

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1933

THÈSE

N° 264

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jean MORO

Né à Rueil (Seine-et-Oise), le 6 juillet 1907

L'INTÉRÊT DU LAVEMENT BARYTÉ
DANS
LE DIAGNOSTIC ET LE TRAITEMENT
DE L'INVAGINATION INTESTINALE

Président : M. NOBÉCOURT, *professeur*

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1933

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1933

THÈSE

N° —

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jean MORO

Né à Rueil (Seine-et-Oise), le 6 juillet 1907

L'INTÉRÊT DU LAVEMENT BARYTÉ
DANS
LE DIAGNOSTIC ET LE TRAITEMENT
DE L'INVAGINATION INTESTINALE

Président : M. NOBÉCOURT, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1933

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.	
ABRAMI	Clinique médicale.
CHIRAY	Clinique médicale.
N.	Clinique médicale.
DUVOIR	Clinique médicale.
BASSET	Clinique chirurgicale.
CHEVASSU	Clinique chirurgicale.
HEITZ-BOYER	Clinique chirurgicale.

MM.	
MOCQUOT	Clinique chirurgicale.
PROUST	Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ ...	Clinique chirurgicale.
LE LORIER	Clinique obstétricale.
LÉVY-SOLAL ..	Clinique obstétricale.
METZGER	Clinique obstétricale.
GUÉNIOT	Clinique obstétricale.

V. — CHARGÉS DE COURS

M.A. MAUCLAIRE, professeur sans chaire	} Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY	
CHAILLEY-BERT, agrégé....	
LEDoux-LEBARD	
WEIL-HALLÉ.....	Stomatologie.
	Éducation physique.
	Radiologie clinique.
	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

Témoignage de ma profonde reconnaissance et de ma profonde affection.

A MA FEMME

AUX MIENS

A MES AMIS

A MON MAITRE

M. LE DOCTEUR P. DUHEM

Electro-radiologiste de l'Hôpital des Enfants-Malades

*Que nous remercions de l'aide qu'il
nous a apportée en vue de la rédaction
de cette thèse.*

A M. LE DOCTEUR MARCEL FÈVRE

Ancien chef de clinique
de la Faculté de Médecine de Paris

*Avec le témoignage de notre recon-
naissance pour les conseils et les docu-
ments qu'il a bien voulu nous donner en
vue de la rédaction de ce travail.*

A M. LE PROFESSEUR NOBÉCOURT

Professeur de clinique médicale infantile

Membre de l'Académie de Médecine

Médecin de l'Hôpital des Enfants-Malades

*En hommage de reconnaissance pour
l'honneur qu'il nous a fait en acceptant
la présidence de cette thèse.*

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ R. HAZARD

Pharmacien-chef de l'Hôpital Trousseau

*Pour l'accueil toujours bienveillant
qu'il nous a fait dans son laboratoire.
Témoignage de profonde gratitude.*

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

Stage.

M. LE PROFESSEUR ACHARD

M. LE PROFESSEUR LEJARS (*in memoriam*)

M. LE DOCTEUR BABONNEIX

M. LE DOCTEUR ROBINEAU

Externat.

M. LE PROFESSEUR LEMAITRE

M. LE DOCTEUR MICHON

M. LE DOCTEUR PAGNIEZ

M. LE DOCTEUR DUHEM

L'INTÉRÊT DU LAVEMENT BARYTÉ DANS LE DIAGNOSTIC ET LE TRAITEMENT DE L'INVAGINATION INTESTINALE

Introduction

Le lavement baryté dans l'invagination intestinale et les avantages qu'il peut avoir tant au point de vue diagnostique que thérapeutique, a depuis des années intéressé beaucoup de médecins et de chirurgiens. Cette question est encore à l'heure actuelle très discutée surtout au point de vue thérapeutique et certains auteurs ont plusieurs fois renoncé à cette méthode qu'ils avaient employée et qui les avait maintes fois déçus.

Pouliquen qui a été un des premiers en France à introduire le mode de traitement de l'invagination intestinale, a lui aussi au début douté de sa valeur, trouvant les résultats trop inconstants et trompeurs. En effet, il déclare dans une communication faite à la Société de Chirurgie en 1929 :

« Somme toute, la méthode de lavement opaque, de laquelle personnellement j'espérais beaucoup (ce que j'écrivais récemment dans un article de la *Gazette Médicale*) me paraît aujourd'hui une méthode dangereuse parce qu'elle est incapable non

seulement de guérir, mais même d'éclairer le diagnostic des invaginations hautes, celles dont la tête siège sur le grêle et ces cas sont loin d'être rares, à mon avis on doit les rencontrer au moins une fois sur quatre. »

Mais depuis, la meilleure connaissance des images radiologiques de l'invagination et la découverte d'un test de guérison ont transformé l'avis de ces mêmes auteurs.

Au point de vue diagnostique, l'avantage de la radiologie semble-t-il reconnu par tous ? Le lavement baryté permet certes de diagnostiquer une invagination intestinale sauf si cette dernière est iléo-iléale. Il serait alors possible, à condition de bien connaître les images radiologiques données par l'invagination intestinale, de faire un diagnostic précoce de l'affection avant l'émission de selle sanglante parfois bien tardive qui, avec les vomissements, les coliques et enfin la perception du boudin donnent les signes de certitudes cliniques.

Peut-on au point de vue thérapeutique, espérer trouver dans le lavement baryté sous le contrôle de l'écran, un moyen suffisamment sûr ? Qu'il soit bien entendu, qu'il s'agit ici de « lavement baryté » et non de lavement simple, les deux méthodes n'ayant rien de commun. Il est regrettable que le mot « lavement », rappelant de vieilles méthodes condamnées se trouve dans les termes « lavements baryté ». *Il serait dangereux que cette similitude de sens créât des équivoques.*

Dans ces conditions, peut-on et doit-on, en présence d'une invagination intestinale faire systématiquement aux malades un examen radioscopique avec tentative de réduction sous écran à l'aide du lavement baryté ? Nous essaierons ici de faire valoir les avantages et les inconvénients de cette méthode sur le nourrisson, le grand enfant et l'adulte, tant au point de vue diagnostic que thérapeutique, en nous basant sur les cas publiés jusqu'à ce jour et sur ceux que nous avons eu l'occasion de voir à l'Hôpital et que M. Marcel Fèvre a eu la grande amabilité de nous communiquer.

Historique

Nous ne mentionnerons ici que pour mémoire les observations se rapportant au traitement de l'investigation intestinale par le lavement simple, non baryté, non contrôlé, accompagné ou non de Taxis pour faciliter la réduction. Bien que beaucoup d'auteurs surtout étrangers aient établi des statistiques de ce mode de traitement, certaines même très bonnes, il n'en reste pas moins que cette méthode du lavement aveugle, qu'employaient les premiers médecins, est une méthode infiniment dangereuse qui doit être absolument condamnée. Le lavement d'eau donné sous pression n'est pas contrôlable dans sa progression et le boudin peut n'être plus perceptible à la palpation sans que pour cela la tête de l'invagination, surtout si elle est d'origine iléale, soit désinvaginée entièrement. Dans ce cas, seule l'évolution peut donner la certitude du retour à l'état normal, mais on perd de cette façon un temps précieux et le sphacèle peut venir compliquer la lésion, rendant ainsi les chances de succès chirurgical, qui d'emblée eussent été grandes, très aléatoires. Nous n'insisterons d'ailleurs pas plus

longtemps dans ce travail pour condamner cette pratique, puisque à l'heure actuelle tous les auteurs s'accordent pour la repousser, parce qu'aveugle et trop dangereuse.

A l'étranger, le lavement simple ou le taxis ont été employés surtout par des chirurgiens danois, américains, autrichiens et systématiquement par :

Monrad qui rapporte sur 84 cas traités par le seul taxis suivis d'un lavement et 10 laparotomies à la suite d'échec une proportion de 10 % de décès.

P. L. Hipsley, de Sydney, qui signale sur 100 cas, 62 guérisons par simple pression hydraulique soit une proportion de 38 % de décès.

En France, Bagot, fils, de Saint-Pol-de-Léon rapporte dans le *Journal des Praticiens* de mai 1927, 6 cas traités avec succès par le lavement aveugle. On note en plus des observations isolées communiquées par divers médecins.

Ces statistiques comme le fait remarquer H. Kleinschmidt dans le *Journal de Chirurgie* de septembre 1930 se rapprochent beaucoup des statistiques chirurgicales et il préconise le traitement chirurgical qui indiscutablement est plus sûr que le lavement aveugle.

C'est Pouliquen qui le premier en France a introduit l'essai de traitement de l'invagination intestinale par le lavement baryté sous pression avec contrôle à l'écran. Il rapporte dans le *Bulletin et Mémoire de la Société de Chirurgie* du 6 juillet 1928, 4 cas, répartis dans les années 1925 à 1927 qu'il a

traités par le lavement baryté. Il n'obtient dans ces essais qu'une guérison sans intervention sur un enfant de 4 ans. La désinvagination lui ayant paru certaine puisqu'il avait observé un remplissage massif du grêle. Pour les trois autres cas, l'intervention fut nécessaire, la désinvagination étant incomplète. La pression du lavement dans toutes ces tentatives est donnée par une élévation du bock de 60 cm. au-dessus de la table. En tout quatre guérisons. Sur ces essais Pouliquen considère l'examen radiologique précieux comme moyen de diagnostic, mais le repousse pour le nourrisson qui présente le trépied classique : coliques, vomissements, selle sanglante, préconisant dans ce cas l'intervention immédiate. Il confirme de nouveau son avis dans un article qui paraît dans la *Médecine* du mois d'octobre 1927 où il préconise le lavement baryté sous contrôle radiologique dans les cas peu serrés et frustes, le repoussant lorsqu'il y a eu selle sanglante.

Dans une nouvelle communication à la séance du 15 mai 1929 de la Société de Chirurgie, Pouliquen signale 12 nouveaux cas avec un seul essai de lavement baryté, qui d'ailleurs a échoué, nécessitant l'intervention : 11 guérisons. Il rapporte dans cette même communication deux nouvelles tentatives : l'une, sur un enfant de deux ans, la pression est donnée par une élévation du bock de 1 mètre ; il observe, après le refoulement du boudin, un remplissage du cæcum mais pas de baryte dans le grêle.

La désinvagination est estimée complète, guérison. L'autre, sur un jeune homme de 19 ans, il obtient une apparence de réduction, mais deux jours après les douleurs reprennent. La laparotomie montre que la tête de l'invagination n'avait pas été réduite. Après ces essais et malgré le doute qu'il a sur le traitement et qu'il exprime dans sa communication, il continue à donner des lavements barytés à ses petits malades atteints d'invagination intestinale.

De nouveau le 6 mai 1931 il fait une communication à la Société de Chirurgie sur 11 cas d'invagination qu'il a systématiquement traités par le lavement, suivis d'opération avec incision latérale droite. Sur ces 11 cas, il obtient 4 désinvaginations par le lavement seul, ces résultats sont vérifiés à l'intervention : 4 guérisons. Une réduction qui, ne s'étant pas maintenue, dut être opérée : 1 guérison. Enfin 6 désinvaginations incomplètes, complétées à l'intervention : 5 guérisons. Soit dans ces cas une statistique globale de 90 % de guérisons. Dans tous les cas le boudin avait été repoussé à droite permettant une incision latérale droite à l'intervention.

Depuis cette publication Pouliquen a observé 19 cas nouveaux qui lui ont permis de maintenir dans son rapport du 18 juin 1932 à la Société de Chirurgie, l'opinion favorable pour le lavement baryté qu'il avait formulée dans sa communication de 1931. Sur 19 cas, 18 ont été traités par le lavement baryté ; 13 ont été vérifiés par incision latérale droite : il a trouvé 9 invaginations incomplètement

réduites et 4 parfaitement désinvaginées. Pour les 5 autres cas la vérification opératoire ne fut pas faite, l'examen radiologique ayant montré après refoulement du boudin une réplétion massive du grêle. Ces 5 derniers malades ont parfaitement guéri. Soit : 50 % de réductions par lavement baryté et 30 % de guérisons sans intervention. Au total sur ces 19 cas : 16 guérisons et 3 morts ; 3 petits malades ayant été opérés après la trentième heure par suite d'une erreur de diagnostic du médecin traitant. Soit dans ces cas une statistique globale de 84 % de guérisons.

Acquaviva est avec Pouliquen un des premiers à avoir employé cette méthode en France. Nous n'avons à notre connaissance qu'une communication faite dans le *Sud Médical et Chirurgical* du 15 juin 1928 dans laquelle il rapporte 4 cas traités par le lavement baryté ayant abouti à 4 désinvaginations.

Dans le *Bulletin Médical* du 4 janvier 1930, Fruchaud et Peigneaux signalent 7 guérisons par lavement baryté sur 8 cas. Ils font remarquer qu'à la Société de Médecine d'Angers 13 observations ont été rapportées dont 11 guérisons par le seul lavement baryté.

Dans un rapport fait par M. le Professeur Ombredanne à la Société Nationale de Chirurgie le 28 janvier 1931, Fruchaud et Peigneaux signalent 6 nouveaux cas traités par la même méthode dont : 2 guérisons sans intervention, 1 désinvagination contrôlée à l'opération, 3 désinvaginations incom-

plètes complétées par l'intervention : 6 guérisons. En reprenant les cas observés antérieurement par ces deux auteurs nous trouvons au total 14 cas dont : 9 guérisons par lavement baryté sans intervention, 4 guérisons après intervention et 1 mort. On obtient ainsi une statistique de 64 % de désinvaginations sans intervention et une statistique globale de 93 % de guérisons.

Marcel Fèvre dans une première communication à la Société de Pédiatrie de Paris le 9 juillet 1929, rapporte une série de 14 cas traités chirurgicalement avec une seule mort. Dans 2 cas le lavement baryté avait été employé comme moyen diagnostique. Dans une nouvelle publication faite à la même Société le 19 janvier 1932 il signale 7 cas avec essai de réduction par lavement baryté ; il a obtenu : 1 désinvagination, 1 rupture intestinale et 5 interventions nécessaires. En tout 3 morts. Depuis il a observé 5 cas qui ont donné 5 succès, dont une désinvagination avec remplissage du grêle ; certaines de ces observations seront d'ailleurs développées dans cette thèse.

Bohème, de Nancy rapporte dans le *Journal de Chirurgie* de 1928 : 9 cas traités par le lavement baryté, sur ces 9 cas il obtint : 4 désinvaginations sans intervention, 4 guérisons ; 4 échecs de ce traitement médical suivi d'intervention, 1 mort et 3 guérisons. Enfin une mort, l'opération ayant été refusée par la famille après échec du lavement baryté sous pression. Soit : 44 % de guérisons sans intervention

et une statistique globale de 80 % de guérisons.

Dans le *Journal de Radiologie* de juillet 1930, Jacob Nordentoft, médecin chef de l'Hôpital de Nicing M. (Danemark), rapporte l'essai de l'emploi du lavement baryté sur 110 cas d'invagination intestinale. Dans 56 cas la désinvagination a été obtenue sans intervention, dans 54 cas l'intervention a été nécessaire après échec de la méthode : 1 mort et 53 guérisons. Nous voyons qu'ici le chirurgien danois a obtenu une proportion de 51 % de guérisons sans intervention. Il illustre son article de très belles radiographies dont certaines mettent en évidence le remplissage des dernières anses grêles. Ces radiographies se rapportent à 10 observations qu'il décrit dans ce même article : dans les cas 1, 2, 6 et 7 la désinvagination est obtenue par le lavement baryté et l'opérateur observe le remplissage des dernières anses grêles.

Dans les cas 3 et 10, désinvaginations mais seul le cæcum se remplit.

Enfin dans les observations 4, 5, 8 et 9 l'essai de réduction par le lavement baryté échoue et l'intervention est nécessaire.

Nordentoft insiste particulièrement sur le fait que parfois après désinvagination complète et même après remplissage du grêle, on observe sur l'écran un cæcum à bords irréguliers, dont le fond n'est pas nettement arrondi. Cette image du cæcum avait fait hésiter beaucoup les premiers auteurs sur la perfection de la réduction. D'après Nordentoft ces irrégu-

larités dans l'image cœcale seraient dues à l'œdème qui siège à ce moment sur toute cette partie du gros intestin.

A l'étranger, à côté de Nordentoft, les Suédois Yngue Olssen, Gustav Pallin et Arntzen se sont beaucoup occupés de cette question. Les autres auteurs tels que : H. E. Ashbury, Czepa, Greedel, Castronovo, Meda, et en France, Gueuelette dans sa thèse ont surtout étudié les images radiologiques fournies par l'invagination intestinale, ce dernier ayant fait une étude expérimentale de cette affection sur le chien.

En France de nombreux cas isolés de traitement de l'invagination par le lavement baryté ont été signalés; certains avec succès tels que ceux des Docteurs Michel, Ferru, Perrochon, Thouvenin, Brin, Flahaut, Richoux, etc...; d'autres ayant nécessité après échec de cette thérapeutique une intervention, comme ceux des D^{rs} Denechoux, Foucault, Tavernier, etc...

Il résulte de toutes ces tentatives et de toutes ces communications faites tant en France qu'à l'étranger, que la discussion a toujours été ouverte sur le double intérêt que peut avoir la radiologie dans le diagnostic et le traitement de l'invagination intestinale. En France on peut pratiquement dire que tous les essais de réduction ont été faits sur des nourrissons ou des tout jeunes enfants de moins de deux ans. Deux essais ont été faits à notre connaissance, l'un sur un enfant de 10 ans $1/2$, l'autre sur

un jeune homme de 19 ans et ont abouti à deux échecs dont l'un aurait pu avoir des conséquences graves. De nouvelles tentatives sur l'adulte ne semblent pas avoir été essayées et ne paraissent pas devoir l'être. Il faut se contenter pour ces derniers d'employer la radiologie comme moyen de diagnostic, moyen très précieux étant donné la fréquence des formes subaiguës et chroniques de l'adulte d'un dépistage particulièrement difficile. L'intérêt thérapeutique semble être nul dans ce cas, la laparotomie étant chez eux bénigne s'opposant au degré de gravité qu'elle atteint chez le nourrisson. Nous reviendrons d'ailleurs au cours de ce travail sur ce point.

Nordentoft a pratiqué cet essai de traitement sur des enfants plus âgés : 4, 6 et 8 ans et semble avoir obtenu des résultats assez intéressants.

Etude clinique et radiologique de l'invagination intestinale

Au point de vue clinique le tableau de l'invagination intestinale est différent suivant qu'il s'agit d'un nourrisson, d'un grand enfant ou d'un adulte. Au point de vue du diagnostic radiologique la même différence ne se pose pas. Cette affection, dans un cas comme dans l'autre, lorsque l'on a affaire à une invagination visible par la seule exploration du lavement baryté (c'est-à-dire quand on ne sera pas en présence d'une invagination iléo-iléale), se traduira par un arrêt de la colonne barytée dans le gros intestin dessinant en général, l'image d'invagination. Mais où toute la différence réapparaîtra, c'est lorsque nous devrons envisager cette même manœuvre au point de vue du traitement ; car si le lavement baryté sous pression avec contrôle radioscopique peut être un excellent moyen thérapeutique de l'invagination intestinale du nourrisson et du jeune enfant, ce n'est le plus souvent qu'un moyen inefficace sur le grand enfant et sur l'adulte, chez qui on ne doit lui accorder qu'un intérêt diagnostique qui d'ailleurs est d'une grosse valeur.

Le tableau clinique de l'invagination intestinale

est, sur le nourrisson, frappant par la soudaineté de son début. C'est le plus souvent, sans cause apparente, la catastrophe qui s'abat sur un bel enfant bien portant. Elle atteint en général : « un magnifique enfant, nourri au sein, normal, vigoureux, très sage, facile, peu geignard » (Ombredanne). Aussi étant donnée la rapidité avec laquelle se produisent les événements, les médecins et surtout les chirurgiens ont-ils cherché à mettre en évidence un signe pathognomonique de cette affection permettant son diagnostic sûr et rapide afin de ne pas perdre un temps particulièrement précieux en pareil cas.

Nous allons rappeler ici très sommairement ces principaux signes cliniques.

Le début toujours soudain est d'emblée dramatique. C'est d'urgence que le médecin sera appelé par la mère. Bien souvent quand il verra le petit malade le paroxysme du début sera calmé et l'enfant se sera assoupi. C'est la mère qui, croyant s'être affolée à tort, exposera la cause de son inquiétude. Son enfant qui, la veille et même quelques moments avant, se portait très bien, a pâli, s'est mis à s'agiter et a hurlé de douleur ; elle signale quelquefois qu'il a vomi sa dernière tétée.

Ce sont en effet les douleurs qui ont été le premier signe ; elles sont intermittentes, paroxysmes violents coupés d'accalmies pendant lesquelles le petit malade s'endort parfois.

Les vomissements sont très précoces, composés

de lait et de bile ; ils ne sont pas très fréquents mais même lorsqu'ils n'existent pas l'enfant refuse le sein. Il n'y a pas d'arrêt absolu des matières et des gaz, ni ballonnement du ventre qui reste souple en dehors des crises douloureuses. Si ces signes subsistaient seuls, il serait bien difficile de poser un diagnostic avec certitude. C'est alors qu'apparaît souvent un signe d'un intérêt capital : *la selle sanglante*. Ce dernier symptôme apparaît à beaucoup de chirurgiens comme pathognomonique et Pouliquen a déclaré : « on peut dire, il n'y a pas de selle sanglante sans invagination, comme on dit : il n'y a pas de fumée sans feu ».

Pour lui les trois signes : *coliques, vomissements, selle sanglante*, survenant sur un nourrisson en pleine santé, forment le trépied pathognomonique de l'invagination.

Cette selle sanglante peut être venue souiller les langes de l'enfant, elle se compose alors de mucosités et de glaires sanguinolentes mélangées ou non à des matières fécales. Si lorsque le médecin est auprès du petit malade, aucune selle sanglante n'a été extériorisée il devra alors rechercher cette discrète hémorragie intestinale par le *toucher rectal*. C'est un mode d'exploration capital qui devra toujours être pratiqué dans un cas semblable. Le toucher rectal devra avant tout être *très doux*, cela permettra de se mettre tout de suite à l'abri d'une cause d'erreur facilement évitable. Un toucher brutal chez un nourrisson peut en effet érailler la région

anale et de cette façon souiller le doigt d'une goutte de sang frais. On pourra parfois ramener sur le doigt, grâce à cette exploration, une glaire sanguinolente, permettant de faire le diagnostic avant que cette petite hémorragie intestinale ne se soit extériorisée sous la forme de selle sanglante. Mais le toucher rectal ne sera pas toujours hélas si concluant et quelquefois le doigt reviendra simplement chargé de matières brun-foncées ou noirâtres ; le sang a séjourné un certain temps dans l'intestin, colorant ainsi les matières fécales. Ce sang n'ayant rien de caractéristique l'interprétation en devient plus difficile. Enfin il est possible, au moment où l'on est près de l'enfant de ne constater aucune hémorragie ni externe, ni restée rectale. Dans ce dernier cas le médecin ne pouvant poser un diagnostic sûr d'invagination intestinale, avec l'intervention qui en découle, devra revenir. Il doit revenir au plus tard deux heures après et non le soir ou le lendemain car les progrès du mal sont d'une rapidité terrifiante.

Il serait intéressant, dans cet intervalle qui existe entre les premières douleurs et la selle sanglante, qui peut être assez long cette dernière étant parfois tardive, de pouvoir par un examen approprié dépister l'invagination intestinale si elle existe. La radiologie semble être appelée à combler cette lacune ; et l'exploration du gros intestin grâce au lavement baryté, nous permettra de « voir » l'invagination. En donnant ce lavement sous pression on pourra suivre le refoulement du boudin et, dans les cas

favorables obtenir la désinvagination, ayant ainsi évité une opération et ses suites parfois fâcheuses sur un tout jeune enfant. Nous reviendrons d'ailleurs longuement sur ce point en étudiant les images de l'invagination et de la désinvagination.

Il est en dehors du toucher rectal, d'autres explorations cliniques qui, si elles sont positives, peuvent avec les signes fonctionnels du début, plaider en faveur d'une invagination intestinale.

La dépressibilité de la fosse iliaque droite (signe de Dance) n'a qu'une valeur relative et peut d'ailleurs se trouver renversée ; l'impression de vacuité se trouvant dans la fosse iliaque gauche.

La perception de la tumeur, du boudin d'invagination, serait de plus grande valeur ; certains auteurs le trouvaient dans un grand nombre des cas ; les statistiques étrangères en sont la preuve : Morris Cohen le trouve 17 fois sur 22 cas, Clubbe 71 fois sur 73 cas, Wartmann 11 fois sur 17 cas. Par contre Ombrédanne et Pouliquen le croient rare ; M. Fèvre l'a trouvé 4 fois sur 11 cas, au palper seul. Il faut le chercher en dehors des crises douloureuses pendant lesquelles le ventre contracturé ne permettrait pas de le sentir. La région épigastrique est le siège électif de perception du boudin ; il faut alors se méfier que parfois le bord inférieur du foie peut chez le nourrisson en imposer pour un boudin d'invagination. Pour palper cette tumeur on emploiera le palper bi-manuel lombo-abdominal, comme si on voulait palper un rein. On pourra essayer, si cette

méthode échoue, le toucher rectal et le palper combiné qui pourraient le faire sentir. Quoi qu'il en soit, ces signes paraissent trop inconstants pour pouvoir trancher un diagnostic et ce n'est pas parce que l'on n'aura pas senti de boudin que l'on pourra repousser le diagnostic d'invagination intestinale. Dans tous ces cas douteux, la radiologie viendra « éclairer » le diagnostic et nous « montrer » l'invagination si elle existe et si toutefois elle n'est pas iléo-iléale. Dans les cas où le diagnostic est posé elle viendra le confirmer et le lavement baryté pourra parfois amener la désinvagination ou tout au moins un refoulement du boudin dans la fosse iliaque droite, permettant ainsi de ne faire à l'intervention qu'une petite incision latérale droite plus favorable qu'une incision médiane.

Sur le grand enfant et sur l'adulte où, les symptômes cliniques sont moins nets, l'évolution moins rapide, mais où ne se posent pas moins les problèmes du diagnostic et de l'intervention d'urgence, la radiologie sera encore d'un précieux secours. L'intérêt thérapeutique sera considérablement diminué, presque nul ; la réduction par ce moyen ne devra même pas être tentée sur l'adulte. L'intervention est plus sûre, plus pratique, puisque la laparotomie dans ce cas est bénigne et que l'on pratiquera en même temps une appendicectomie et une fixation. L'intérêt diagnostic par contre sera considérable étant donné que de tels cas laissent souvent la clinique en grande hésitation.

Les signes radiologiques de l'invagination intestinale.

Nous étudierons successivement ici : les images d'invagination, les images de désinvagination incomplète, les images de désinvagination complète et enfin les images de rupture intestinale. Nous n'avons d'ailleurs eu heureusement qu'une seule fois l'occasion d'observer cette dernière image sur un enfant mourant, au troisième jour de son invagination et qui ne semblait pas pouvoir supporter l'intervention. Nous envisagerons dans un chapitre suivant les avantages et les inconvénients que peut avoir la radiologie pour le diagnostic et le traitement de l'invagination.

Les images d'invagination.

Seules les images obtenues après lavement baryté nous arrêteront. On sait que ce mode d'exploration présente une grosse lacune : si l'on peut en effet par cette méthode atteindre toutes les invaginations siégeant sur le gros intestin, celles qui siègent sur le grêle, ces terribles invaginations iléo-iléales,

échappent complètement à ce genre d'examen. Il serait intéressant dans ce dernier cas, de pouvoir faire une exploration en donnant la baryte par voie haute, mais hélas, tout au moins chez le nourrisson, la rapidité particulière d'évolution de ce type d'invagination interdit formellement une telle temporisation, les seules chances de salut étant dans l'intervention immédiate.

Les images après repas baryté ont été cependant étudiées par quelques médecins et particulièrement des Etrangers, dans les formes subaiguës et chroniques de l'invagination intestinale de l'adulte. Deux médecins italiens G. Meda (de Messine) et E. Castronovo (de Milan) en ont fait une étude approfondie dans le *Radiologia Médica*. Ils ont pu ainsi observer l'image « en bec d'oiseau » de l'abouchement du grêle, terminée par un trait opaque dont la longueur mesure la longueur de l'anse invaginée. L'auteur fait remarquer que ce « trait opaque » s'observe surtout pendant les crises douloureuses qui correspondent à des contractions péristaltiques. L'image en « museau de tanche » qui se présente lorsque la lumière de l'invagination ne s'infiltré pas. L'image en « accordéon » par injection rétrograde, enfin l'image en « rosace ».

Nous ne reproduirons ici qu'une seule radiographie pratiquée sur un enfant de 10 ans, à qui on a fait prendre dans un but diagnostique un repas baryté. Cet enfant avait reçu la veille un lavement opaque qu'il n'avait pas entièrement rejeté le jour de l'exa-



FIG. 1. — Arrêt du lavement, donnant un *aspect d'amputation*, siégeant sur le colon ascendant juste au-dessous de l'angle hépatique.



FIG. 2. — *Image en cupule*, sur le colon ascendant, sous l'angle droit du colon.

men ; aussi voit-on l'invagination se dessiner sous forme d'une longue tache claire. La baryte ayant injecté la gaine intestinale du boudin, donne un image en « croissant » caractéristique. Ce mode d'exploration par voie haute qui parfois peut être employé dans les cas d'invagination subaiguë ou chronique du grand enfant et de l'adulte lorsque le diagnostic s'égare, doit être *absolument repoussé* dans les formes d'invagination aiguë du nourrisson où la rapidité de l'évolution ne permet pas de temporiser. Dans ce dernier cas, seul le lavement baryté doit être employé. Il peut venir confirmer un diagnostic hésitant, on peut grâce à lui suivre à l'écran le refoulement du boudin et parfois observer la désinvagination complète permettant ainsi d'éviter l'intervention.

Sur un petit malade présentant une invagination qui obstrue la lumière colique, le lavement opaque s'arrêtera à ce niveau en dessinant l'image de l'invagination. Cette image se présentera d'ailleurs sous des aspects assez différents :

- a) Elle variera suivant l'incidence sous laquelle le boudin se présentera à l'observateur ;
- b) La tête du boudin fait saillie dans la lumière intestinale et suivant le degré de striction de l'invagination, la baryte s'étalera autour de la tête du boudin, et s'insinuera plus ou moins dans les interstices situés entre le boudin et la gaine intestinale qui le loge.

Ce sont ces deux facteurs, pouvant varier dans de grandes proportions qui donneront aux images d'invagination leur diversité d'aspect. Quoi qu'il en soit toutes ces images se rapprochent d'un certain nombre de types que l'on peut décrire comme les figures les plus habituelles de l'invagination intestinale.

L'image la plus fréquente est *l'image en « cupule »* ou en « *croissant* ». Dans ce cas le boudin d'invagination se présente à l'observateur en coupe longitudinale, en *plein profil*. La Baryte a pénétré un peu entre le boudin et sa gaine intestinale, ce qui explique sur cette vue de profil la présence de ces deux cornes symétriques.

Leur longueur sera plus ou moins grande suivant le degré de pénétration de la Baryte entre les parois du cylindre de l'invagination. Ces cornes sont-elles courtes, nous aurons *l'image typique en cupule*; les cornes plus longues et droites dessineront *l'image en « tenaille »*. Dans une vue de profil moins rigoureuse c'est *l'image en croissant* que l'on observera. Si avec cette même incidence, la lumière centrale du boudin se laisse injecter nous obtiendrons *l'image en « trident »*, signalée par de nombreux auteurs comme image caractéristique de l'invagination.

Il est possible de voir parfois deux images en « *croissant* », contiguës ; cette image indiquant que la baryte ayant buté d'abord contre un premier obstacle, continue à s'infiltrer entre le boudin



FIG. 3. — Radiographie prise après échec d'un essai de réduction, l'enfant avait commencé à évacuer son lavement. On voit très bien se dessiner sur le colon transverse 2 « *croissants* » contigus. A l'intervention, il s'agissait d'une invagination à 5 cylindres.

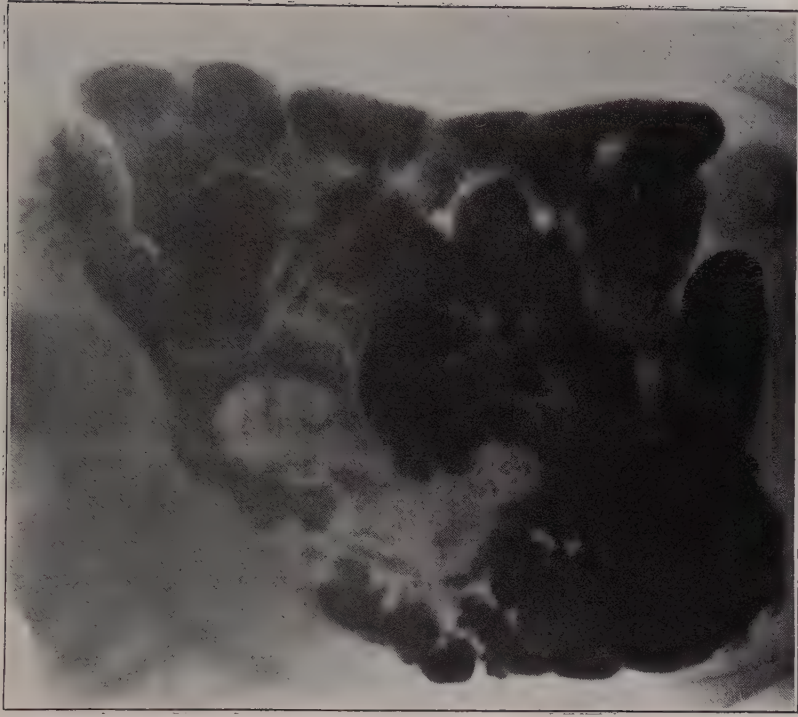


FIG. 4. — Examen fait sur un enfant de 10 ans, pour un diagnostic hésitant. L'enfant a pris la veille un repas opaque, on lui a donné de plus un lavement opaque le jour de l'examen. On voit le boudin d'invagination se dessiner en clair, il siège sur les côlons ascendant et transverse. Il est limité en haut par une ligne concave dessinant une *image en croissant* presque fermée.

et sa gaine intestinale, à buter contre un second obstacle, peut en imposer pour une invagination à 5 cylindres.

Lorsque l'invagination ne se présente pas exactement de profil, on ne rencontre plus cet aspect si net en « cupule » ou en « tenaille », on a alors des images qui ont un aspect intermédiaire entre l'image en cupule et en croissant donnant des *images en « rosace »* à contour irrégulier. Ces images correspondent à une vue de trois quarts, elles sont assez fréquentes.

Dans le cas où le sillon, qui existe entre le boudin et la gaine, est rempli partiellement on *observera un aspect en « bulle » ou « lacunaire »*. Cet aspect se trouve dans l'invagination vue de profil ; la bulle claire qui apparaît sur l'écran représente le boudin d'invagination qui n'est pas injecté. Cette solution de continuité qui existe entre les deux cornes symétriques de l'image en cupule s'explique par le remplissage complet de la tunique moyenne du cylindre d'invagination.

Si, au lieu d'être vu de profil, le boudin est vu de face et que la bouillie ait rempli tout le sillon on voit apparaître sur l'écran un centre blanc, quelquefois strié, circonscrit par un liseré noir, c'est *l'image en « cocarde »*, dont un splendide exemple a été observé et publié par Pouliquen, Bienvenue et Gouin. Cette image n'est pas fréquente et il arrive plus souvent d'observer une image en bulle ou lacunaire qu'une image en cocarde typique.

Il nous reste à étudier un type d'image plutôt rare qui est *l'aspect d'amputation*. On a l'impression que l'intestin se termine en cul-de-sac ; la colonne barytée vient buter contre la tête du boudin d'invagination, ne s'infiltre pas entre celui-ci et sa gaine intestinale, elle s'arrête dans sa progression suivant une ligne plus ou moins nette. Ce dernier type d'image serait en faveur d'une invagination serrée.

Tous ces aspects radiologiques d'invagination que nous venons de passer en revue sont évidemment des images typiques et en réalité, on peut observer sur le malade tous les aspects intermédiaires. Quoi qu'il en soit ils peuvent tous être ramenés à une des images types, et l'aspect radiologique de l'invagination intestinale ajouté à la présomption que l'on peut avoir grâce à un tableau clinique même incomplet est assez caractéristique pour que les causes d'erreurs soient très réduites et même inexistantes.

Les auteurs étrangers ont signalé plusieurs causes d'erreurs qui ne se posent d'ailleurs que sur l'adulte et dans les cas d'invagination subaiguë et chronique. Ces causes seraient : la tuberculose du cæcum, la tuberculose péritonéale (avec bride intestinale), la dysentérie, les tumeurs stercorales. Plus importantes sont les causes qui peuvent venir gêner l'observateur au cours de l'examen. C'est ainsi qu'une longue anse sigmoïde qui est fortement déjetée à droite peut faire croire à un remplissage du cæcum. Il faut donc toujours faire un examen

attentif, ne pas manquer de dissocier fortement à la main les différentes ombres qui peuvent se superposer et ne quitter son malade que lorsque l'on a bien vu se remplir tout le cadre colique. Malgré toutes ces précautions si l'examen clinique en impose pour une invagination il faudra toujours penser à la possibilité d'une invagination iléo-iléale. Car bien que nous ayons dans l'examen radiologique un auxiliaire précieux au point de vue diagnostique nous permettant de « voir » l'invagination, de nous indiquer son siège, de nous donner déjà une idée sur sa forme, savoir si elle est mono ou multi-cylindriques, enfin quelquefois de pouvoir en partie apprécier son degré de striction ; ce mode d'examen nous laisse désarmés pour le diagnostic des invaginations iléo-iléales. Dans ce dernier cas, cette exploration infructueuse peut indiquer la conduite à tenir et ce signe négatif peut avoir de la valeur : le tableau clinique fait penser à une invagination intestinale, on administre un lavement baryté qui ne fait pas voir d'invagination sur le cadre colique ; on devra penser à une invagination iléo-iléale et intervenir immédiatement en faisant l'incision qu'elle commande.

L'examen radioscopique devra toujours être fait *par le chirurgien ou en sa présence* et à côté de la salle d'opération, on pourra de cette façon une fois le diagnostic fait et sans perdre d'une façon appréciable un temps précieux, faire une tentative de réduction sous écran. Nous reviendrons plus loin

sur la technique et les chances de succès de cette méthode, mais nous pouvons dire dès maintenant que les meilleures conditions pour qu'elle réussisse, c'est d'avoir à faire à une invagination relativement récente, moyennement serrée, sur un enfant résistant. Dans une invagination ancienne on doit craindre une complication très grave quoique rare mais toujours possible en pareil cas : la *rupture intestinale*. De plus une invagination sévère et ancienne peut avoir déjà produit des lésions de sphacèle intestinal et dans ce cas une résection peut seule amener la guérison ; il faut par conséquent intervenir bien que l'on sache la mortalité considérable qui constitue le bilan de telles interventions.

Il est évident que cette méthode du lavement baryté ne peut avoir une action égale dans les différentes formes anatomiques de l'invagination intestinale. Nous pouvons voir *à priori* que les chances de réussite seront à leur maximum dans les invaginations cæco-coliques, colo-coliques et iléo-cæcales ; moins fortes dans les iléo-coliques. Quant aux formes iléo-iléales elles échappent complètement à l'observation radiologique par le lavement baryté et ce même lavement n'a dans ce cas aucun pouvoir thérapeutique. Or, M. le Professeur Ombrédanne signale dans son livre que les invaginations du premier groupe représenteraient 84 % des cas ; la proportion des cas où le lavement baryté peut être efficace semble donc trop considérable pour qu'on le rejette.

Les images de désinvagination incomplète.

Un lavement baryté administré à un petit malade présentant une invagination intestinale fera voir sur l'écran radioscopique un arrêt de la colonne opaque à un certain niveau sur le cadre colique, et dessinera à cet endroit l'image d'invagination. Si à ce moment nous augmentons la pression du lavement, on observera dans un grand nombre de cas un refoulement de la tête du boudin d'invagination. La colonne barytée avancera progressivement, marquant parfois des arrêts assez longs surtout au niveau des angles coliques ; lors de cette régression du boudin, on pourra observer successivement les différentes images de l'invagination. Il arrive parfois qu'après un recul appréciable le boudin d'invagination arrête sa marche rétrograde, malgré la persistance de la pression du lavement que l'on maintient pendant un certain temps ; la colonne opaque n'avance plus, le boudin s'est fixé, la désinvagination complète ne pourra pas être obtenue. Si cet arrêt s'est produit au niveau de l'angle sous-hépatique ou sur le côlon ascendant à une certaine distance de l'abouchement iléo cæcal il sera facile de se rendre compte que la désinvagination est incomplète car il persistera une image typique d'invagination.

Beaucoup plus difficile à juger est le cas où le boudin se laisse repousser jusqu'à la valvule de

Bauhin. C'est là, le grand danger de la méthode ; y a-t-il ou n'y a-t-il pas désinvagination complète ? Il ne faut pas dans ce cas laisser subsister la plus petite incertitude. Le cæcum peut paraître se remplir entièrement, il subsiste néanmoins une petite tête iléale non réduite qui reste engagée dans la valvule de Bauhin ; l'invagination n'est pas réduite, l'évolution se poursuivra, faisant perdre un temps précieux, compromettant la guérison du petit malade. Par contre le cæcum peut apparaître à bords flous, avoir un bas-fond plus ou moins amputé et cependant on observe une invasion massive du grêle, l'invagination est parfaitement réduite, toutes ces déformations étant dues à l'œdème.

Ces cas douteux peuvent être tranchés par une image typique de réduction incomplète. Le cæcum se remplit de baryte et son bord externe apparaît très net et régulier, en revanche, on voit se former sur son bord interne, à la hauteur de la valvule iléo-cæcale, une lacune en forme de croissant due de toute évidence à la présence dans l'ampoule cæcale d'une invagination iléo-colique non réduite. A ce signe de non réduction peut bientôt s'en ajouter un autre au niveau du grêle : *image en clair du boudin d'invagination*, due à l'infiltration de particules de baryte dans l'étroit espace compris entre la tête du boudin et sa gaine intestinale. L'existence de cette « image en clair » est très intéressante même si elle est incomplète car elle indique sûrement *qu'il n'y a pas réduction*. De La Marnière a beaucoup insisté

sur cette recherche du *signe du bord interne du cæcum*, dans sa dernière communication du 11 janvier 1933 à la Société de Chirurgie.

On ne peut donc pas devant de tels signes se déclarer satisfait et tenir la réduction pour certaine, même en l'absence d'image de réduction incomplète. La vérification s'impose car l'évolution est trop sévère pour que l'on ait le droit de s'abstenir. C'est chirurgicalement qu'il faudra aller juger de l'état de la désinvagination; ce sera d'autant plus facile que le boudin étant toujours dans le cas présent repoussé très loin dans la fosse iliaque droite, une petite incision latérale droite permettra de tomber sur le cæcum, sans avoir à faire des manœuvres intra-abdominales compliquées et shockantes pour trouver le boudin. Cette petite incision de la fosse iliaque droite mettra le petit malade à l'abri des éventrations secondaires qui peuvent toujours se produire dans le cas d'incision médiane, même sus-ombilicale.

Ce n'est que lorsque l'on aura vu avec certitude les *tests de désinvagination* que l'on pourra s'abstenir d'intervenir :

Les images de désinvagination complète.

Ces tests de désinvagination sont au nombre de deux, il faut :

- a) Avoir vu une image d'invagination ;
- b) Observer un remplissage massif du grêle.

Ces deux conditions *sont absolument indispensables* pour avoir la certitude qu'il y a désinvagination complète. La première est évidente mais nécessaire, il faut avoir vu une image d'invagination pour avoir la certitude qu'il en existe réellement une sur le cadre colique. La deuxième condition est suffisante en effet, quand on observe un remplissage massif du grêle après avoir vu une image d'invagination et observé le refoulement du boudin par le lavement baryté sous pression, on peut affirmer qu'il y a désinvagination complète. Il faut que le remplissage du grêle soit massif et ne pas se contenter du passage de quelques particules de baryte : le lavement baryté peut en effet, lors d'une désinvagination incomplète, quand la tête du boudin est à la valvule iléo-cæcale, pénétrer dans la lumière centrale de la portion invaginée et passer en petite quantité dans le grêle. Mais dans ce cas ce sont de toutes petites particules de baryte qui y pénètrent et l'aspect radiologique n'est pas du tout semblable à une injection massive, La confusion ne peut pas non plus être faite avec l'image de non-réduction, car dans cette image les parcelles de baryte sont autour de l'intestin et non dans sa lumière, les images « claires » s'opposent aux images « sombres » dues au passage massif dans le grêle.

Il est une cause d'erreur plus grave, car elle peut, en venant gêner l'examen, en imposer pour un remplissage du grêle. En effet une longue anse sigmoïde déportée à droite peut venir masquer la

région iléo-cæcale et, par l'importance de la tache barytée qu'elle forme sur l'écran, faire croire à une invasion massive du lavement dans l'intestin grêle. Il est assez simple d'éviter cette cause d'erreur, il suffit pour cela de dissocier par des pressions abdominales successives, les ombres formées sur l'écran. On pourra ainsi juger s'il y a ou non remplissage du grêle.

On peut donc quand on a observé une image radiologique d'invagination et un remplissage massif du grêle quitter son petit malade, persuadé qu'il y a réduction de l'invagination. Les premiers auteurs qui se sont occupés de la question considéraient le remplissage du grêle comme excessivement rare même sur des sujets normaux. L'expérimentation a montré que, sur un sujet normal l'injection massive du grêle se produisait dans plus de 50 % des cas.

Il peut d'ailleurs y avoir désinvagination complète sans que pour cela le grêle ne s'injecte: Pouliquen et plusieurs auteurs l'ayant déjà observé. Nous-mêmes, sur un cas récent, avons été en mesure de le constater et, il est possible que plus tard on trouve des signes certains de désinvagination sur le cæcum seul. Quoi qu'il en soit, à l'heure actuelle, il serait téméraire de juger qu'une désinvagination est complète sans avoir observé les deux tests dont nous avons parlé et la prudence exige, lorsqu'ils ne sont pas réunis tous les deux, la vérification chirurgicale par une petite incision latérale droite, le bou-

din d'invagination ayant été dans ce cas repoussé dans la fosse iliaque droite.

Les images de rupture intestinale.

La rupture intestinale est le gros danger de ce mode de traitement, elle est heureusement excessivement rare. Un intestin normal sur lequel il existe un obstacle à la progression du lavement baryté peut supporter de très fortes pressions sans se rompre. Il faut semble-t-il pour qu'il y ait rupture, que l'invagination soit serrée et ancienne, cas où il y a déjà au niveau de la portion intestinale invaginée, des lésions de sphacèle. A cet endroit la paroi intestinale est de moindre résistance et cède sous l'effet d'une pression moyenne.

On a observé très peu de rupture intestinale au cours d'essais de réduction d'une invagination par lavement baryté, et il n'existe pas croyons-nous de cliché de cet accident, le désarroi étant tel à ce moment que les opérateurs n'ont pas le courage de la faire. M. Fèvre en a signalé un cas sur un enfant mourant au troisième jour de son invagination, on n'eut ni le courage de prendre un cliché, ni celui d'intervenir. Cette rupture fut obtenue avec une pression de 80 cm. à 1 mètre, pression moyenne et non exagérée. Il est d'ailleurs possible de prévoir l'accident car avant de se rompre l'intestin se dilate ; si l'on juge la dilatation exagérée il suffira de dimi-

nuer immédiatement la pression pour éviter la rupture.

L'image radioscopique en est simple : au cours d'une tentative de réduction d'invagination par lavement baryté, on voit la portion de l'intestin qui s'est injectée se dilater d'une façon inquiétante, puis peu à peu l'ombre du côlon devient de plus en plus floue et la baryte envahit la cavité abdominale, d'abord les parties déclives puis tend à remplir la cavité péritonéale sous forme d'une montée « en nappe », sans que pour cela il soit possible de situer la perforation ; en même temps la quantité de liquide diminue rapidement dans le bock.

Avantages et inconvénients du lavement baryté dans l'invagination intestinale.

Comme chaque méthode d'investigation et de traitement, le lavement baryté dans l'invagination intestinale présente des avantages et des inconvénients. Nous allons les envisager successivement : tout d'abord au point de vue diagnostique puis au point de vue thérapeutique. L'intérêt de la méthode, aux deux points de vue auxquels nous l'envisageons, sera d'ailleurs totalement différent suivant que l'on aura affaire à un nourrisson, à un grand enfant, ou à un adulte.

Le lavement baryté au point de vue diagnostique.

Pour le diagnostic de l'invagination intestinale, le lavement baryté présente plusieurs avantages : il nous permettra tout d'abord, si la clinique fait soupçonner une invagination intestinale, en nous faisant voir l'invagination, d'avoir sous les yeux le signe de certitude. Les cliniciens pourront objecter que la symptomatologie est assez nette pour

qu'il n'y ait pas besoin de ce supplément de certitude. Il n'en n'est pas moins vrai que si, sur le nourrisson, le tableau clinique est en général suffisamment fourni pour que le diagnostic se fasse lors d'un simple examen, sur le grand enfant et sur l'adulte la certitude est plus difficile à avoir. C'est ainsi que le diagnostic des invaginations intestinales de la deuxième enfance est rarement fait d'emblée ; en général on pense tout d'abord à une appendicite. L'étude de la douleur pourrait en pareil cas orienter le médecin : dans l'invagination, elle se produit par crises « épouvantables, effrayantes » elle cesse dans les accalmies si parfaitement que les enfants s'endorment ; si l'on palpe le ventre pendant cette période de rémission il est parfaitement souple et à peu près indifférent. Pareilles rémissions n'existent pas dans l'appendicite. Mais toutes ces nuances peuvent souvent passer inaperçues.

En dehors de l'appendicite des égarements plus graves peuvent être commis : les exemples ne manquent pas et de savants pédiatres se sont souvent eux mêmes trompés. C'est ainsi que, Hallé, a rapporté à la Société de Pédiatrie un cas d'invagination intestinale intermittente pris pour une péritonite tuberculeuse. Comby cita l'observation d'une fillette qu'il soigna avec Dopter pour dysenterie car elle présentait des douleurs, des selles sanglantes, des épreintes. L'autopsie révéla qu'elle était atteinte d'une invagination iléo-colique.

Chez l'adulte le diagnostic est encore plus difficile à poser, même quand il s'agit d'une forme aiguë. Gueulette dans sa thèse présente 120 observations où la forme aiguë figure pour 15 % des cas et le diagnostic ne fut fait que 3 fois. Les autres cas furent pris pour : une occlusion, une péritonite, une appendicite gangreneuse, ou un ulcère perforé. Il existe enfin une forme d'invagination où l'hémorragie ne se fait pas jour par l'anus : ce sont les *invaginations rétrogrades*, rares il est vrai mais d'un diagnostic particulièrement difficile.

Dans tous ces cas la radiologie apporte une aide efficace pour le diagnostic de cette affection. Ce genre d'examen est nécessaire et suffisant si l'on voit se dessiner sur le côlon une image d'invagination.

Même pour le nourrisson chez qui les signes cliniques sont plus nets et surtout chez qui le diagnostic se pose avec moins d'affections, l'examen radiologique sera précieux. En effet le signe de certitude clinique est constitué par la selle sanglante ou par la constatation de mucosités sanglantes ramenées par le toucher rectal. Mais ce signe de certitude est parfois tardif et l'on peut, si les douleurs survenues sur le nourrisson font soupçonner une invagination intestinale, faire, grâce à la radiologie, un diagnostic précoce avant la selle sanglante. Ceci permet de faire dans les meilleures conditions la tentative de réduction sous écran et, si elle échoue, l'intervention est faite dans les premières heures de la maladie, laissant espérer une guérison presque certaine. Dans

certains cas, après des crises douloureuses n'ayant pas été suivies de selle sanglante, le petit malade se calme ; la période d'accalmie se prolonge, mais le toucher rectal ramène quelques glaires sanguinolentes : tout semble cependant rentrer dans l'ordre, l'enfant tête et ne vomit plus. Y a-t-il eu désinvagination spontanée ? Il est dangereux d'attendre, malgré les apparences qui sont en faveur de cette conjecture heureuse. On peut trouver dans l'examen radiologique un signe de plus en faveur de cette désinvagination spontanée en ne constatant pas d'image d'occlusion sur l'écran. Ce signe n'est certes pas absolu car il peut subsister une invagination qui ne serait pas visible au moyen du lavement baryté, mais, associé aux présomptions cliniques, on trouvera là un signe venant les renforcer, permettant probablement d'éviter une intervention inutile.

A côté de ces avantages, la méthode présente un grave inconvénient. Il a déjà été signalé, il est très grave mais il suffit de le connaître et d'y penser pour éviter les suites fâcheuses que pourrait occasionner un oubli à son sujet ; *le lavement baryté ne permet pas de voir les invaginations iléo-iléales* et ces dernières, bien que plus rares que les autres, ne sont pas exceptionnelles. Toutes les invaginations situées en totalité sur l'intestin grêle échappent complètement à ce mode d'investigation ; c'est là une grosse lacune du lavement diagnostique, car ce sont précisément ces formes qui sont d'un diagnos-

tic difficile et qui, comme toutes les occlusions hautes sont d'un pronostic si grave et d'une évolution si rapide. La selle sanglante, quand elle existe, est très tardive et bien souvent, quand elle s'est extériorisée les lésions intestinales sont déjà fort avancées ; par contre les vomissements sont plus fréquents et plus nombreux. On peut cependant trouver là un signe négatif d'une certaine valeur : le tableau clinique fait penser à une invagination, on fait un examen radiologique par lavement baryté qui ne montre rien d'anormal sur le cadre colique, on pensera alors à une invagination iléo-iléale et on interviendra en conséquence.

Ne pas voir d'image d'invagination ne veut donc pas dire non intervention, puisqu'il existe :

- a) Ces terribles invaginations iléo-iléales qui réclament une intervention immédiate et ne sont pas visibles par cette méthode ;
- b) des affections intestinales qui réclament également l'intervention d'urgence, tels que : l'hémorragie par ulcère du diverticule de Meckel qui non traitée radicalement expose à la perforation et à la péritonite, les étranglements intestinaux etc....

Il sera toujours toujours nécessaire, malgré l'apport intéressant de la radiologie au point de vue diagnostique, d'y allier la clinique. Leur association permettra d'éviter des erreurs graves qui parfois peuvent être mortelles. La radiologie permettra de

dépister les cas précoces d'invagination et c'est précisément dans ces cas que le lavement baryté aura le maximum de chances de succès thérapeutique.

Le lavement baryté au point de vue thérapeutique.

C'est surtout à ce point de vue que la valeur du lavement baryté a été contestée. Beaucoup d'auteurs voyaient dans cette méthode la reprise d'un traitement périmé, condamné : le lavement aveugle. Nous ne venons pas ici défendre cette méthode qui doit rester condamnée et ne doit plus figurer maintenant dans les moyens de traitement de l'invagination intestinale. Le lavement baryté peut au contraire figurer comme tel car, il est possible de contrôler sa progression, on peut sur l'écran « voir ce l'on fait ». L'observation permet donc immédiatement de contrôler si le résultat que l'on désire est obtenu ou non et il n'est plus besoin, comme avec le lavement aveugle, d'attendre pour voir s'il y a désinvagination ou non.

C'est sur le nourrisson et sur le tout jeune enfant que le lavement baryté thérapeutique présente le maximum d'avantages, contrairement au lavement baryté donné dans un but diagnostique qui montre son grand intérêt surtout dans les formes subaiguës ou chroniques du grand enfant ou de l'adulte. Son emploi sur eux n'est pas assez répandu, et dans toutes les péritonites tuberculeuses d'un diagnos-

tic peu net, dans les cas bâtarde de dysenterie, d'entéro-colite, on devrait le pratiquer systématiquement. Ce sont d'ailleurs les conclusions que M. Hallé a données dans sa communication de juillet 1929 à la Société de Pédiatrie que nous avons déjà citées. Ce sont aussi les conclusions de M. Fèvre dans sa communication de janvier 1932 à la même Société. Il ajoute ensuite très justement, en parlant du traitement de la cause de ces invaginations du grand enfant : « qu'au point de vue thérapeutique le lavement baryté est illogique chez les grands enfants », en faisant remarquer que chez ces derniers, on ajoute à la désinvagination, lorsqu'ils sont résistants : une Appendicectomie et surtout, dans la mesure du possible, une fixation car les récives à cet âge ne sont pas rares.

Les avantages d'incision que peut amener le refoulement dans la fosse iliaque pourraient être intéressants, bien que ces grands enfants supportent parfaitement la laparotomie. On peut malgré tout, dans le cas d'une invagination récente, tenter au cours de l'examen une réduction par cette méthode qui n'échoue pas à coup sûr puisque Nordentoft nous en rapporte des essais couronnés de succès.

Chez les nourrissons le problème est tout autre; chez eux la laparotomie est très grave et entraîne parfois des complications mortelles; les invaginations provoquées par une tumeur ou une diverticule de Meckel sont exceptionnelles. Les récives sont peu fréquentes et au cours de l'intervention on

pratique la simple desinvagination, sans fixation ni appendicectomie. Aussi chez eux le lavement baryté thérapeutique aura deux gros avantages. Tout d'abord dans les cas favorables il permettra d'observer sur l'écran la desinvagination par cette simple manœuvre; l'intervention et tous ses risques seront de ce fait évités. Cette réduction sans être très fréquente n'est pas rare et nous avons signalé dans l'historique de cette thèse un assez grand nombre d'observations la signalant. C'est là évidemment l'éventualité la plus heureuse qui puisse se produire; il n'en est pas toujours ainsi. Cependant lorsque la desinvagination complète n'est pas obtenue, on observe souvent que la colonne opaque du lavement repousse le boudin d'invagination, qui vient se fixer dans la fosse iliaque droite et ne régresse plus sous l'effet de la pression. Dans ce cas l'essai de réduction a échoué puisque la desinvagination est incomplète, mais cet échec n'est pas total; l'intervention certes est nécessaire mais la situation nouvelle du boudin va permettre d'intervenir en ne faisant qu'une petite incision latérale droite. La recherche du boudin est le plus souvent facile et ne nécessite pas de longues manœuvres intra-abdominales qui tiraillent les mésos. Cette incision permet une fermeture plan par plan dans un tissu musculaire qui referra une bonne paroi; elle est de ce fait très préférable à la laparotomie médiane qui souvent a des suites fâcheuses.

A côté de ces avantages : desinvagination sans

intervention, refoulement du boudin permettant à l'intervention une petite incision latérale droite, la méthode du lavement présente quelques inconvénients peu graves d'ailleurs puisqu'il suffit en général de les connaître pour y remédier. Nous avons déjà signalé la confusion qui peut se faire sur le mot « lavement ». Nous tenons à faire remarquer de nouveau que le seul lavement qui doit être administré en pareil cas est le lavement baryté, lavement opaque, dont on peut suivre la progression. Ce lavement doit être donné par le chirurgien ou en sa présence dans une salle radiologique se trouvant à proximité de la salle d'opération. Condamnant, car il a été, et doit rester condamné, le lavement d'eau sous pression donné sans vérification chirurgicale, au domicile du malade ou dans le cabinet du médecin si toutefois il en existe capable de le faire.

La fatigue occasionnée par le lavement est très variable et ne semble pas être bien considérable. Plus constante est l'hypertermie que l'on peut constater à la suite de cette manœuvre ; M. Fèvre signale plusieurs cas où le simple lavement explorateur a amené des hypertermies à 39°, 38° 5, 38°, et 38° 9. Ces poussées fébriles sont en général de courte durée et en tout cas on luttera facilement contre ces deux inconvénients : fatigue, fièvre, en maintenant l'enfant au chaud et en lui administrant des petits lavements chauds. Il arrive fréquemment qu'après l'administration du lavement baryté le petit malade présente une constipation rebelle pouvant parfois aller jus-

qu'à la subocclusion ; cet accident est causé par des bouchons barytés qui se forment dans l'intestin par suite de la résorption de l'eau dans laquelle la gélobarine était en suspension, on y obviendra en diluant la gélobarine. La dilution habituelle est de 500 à 400 gr. par litre d'eau, cette dilution peut être augmentée dans des proportions notables sans que pour cela l'opacité aux rayons X soit diminuée. C'est ainsi que nous avons pu ramener les proportions à 300 et même 250 gr. de gélobarine par litre d'eau. La quantité ne semble pas pouvoir être amenée au dessous de ce chiffre car à 200 pour 1.000 la bouillie n'apparaît plus assez opaque à l'écran.

Il faut aussi se méfier au cours d'un essai de réduction sous écran de croire à une désinvagination qui n'existe pas. Pour cela il suffit :

- a) de savoir interpréter les images radiologiques de désinvagination ;
- b) de se méfier de la cause d'erreur que peut apporter l'ombre d'une anse sigmoïde un peu longue, qui, venant obscurcir le champ observé peut en imposer pour un remplissage du grêle. La dissociation manuelle des ombres suffit à écarter cette erreur grossière ;
- c) de ne se dispenser d'intervenir que lorsque l'on a observé les deux tests indispensables de désinvagination c'est-à-dire :

Avoir vu une image d'invagination.

Avoir vu un remplissage massif du grêle.

Si le moindre doute subsiste sur la perfection de la désinvagination on devra toujours vérifier à l'intervention par une petite incision latérale droite si la réduction est complète.

Les ruptures intestinales restent le gros danger de la méthode mais elles sont vraiment exceptionnelles surtout si l'on agit avec douceur et en n'employant pas de pression exagérée. On les évitera presque à coup sûr si l'on n'applique pas la méthode du lavement baryté sous pression aux cas tardifs qui peut-être ont déjà des lésions intestinales; si l'on diminue la pression quand on voit sur l'écran le côlon se dilater d'une façon inquiétante.

En règle générale on n'emploiera pas le lavement sous pression, quand on est en présence d'une invagination déjà ancienne paraissant encore opérable. Sur un enfant ayant une invagination ancienne et qui ne paraît pas devoir supporter l'intervention, peut-être est-on autorisé à tenter une réduction par lavement, bien que les chances de rupture intestinale soient grandes, puisque certains auteurs ont dit avoir obtenu de véritables résurrections. Nous n'avons obtenu en pareil cas qu'une rupture intestinale.

Technique du lavement baryté.

La technique du lavement baryté est très simple et diffère peu de la technique habituelle du lavement dans l'exploration radiologique du gros intestin.

Deux conditions sont à réaliser :

1° Pouvoir obtenir une pression douce et progressive jusqu'à un maximum que l'on ne dépassera pas.

2° Eviter le reflux du lavement par l'anus.

Ce dernier point est important, car dans les cas où le reflux se ferait, la pression ne pourrait plus être maintenue efficace.

Le lavement sera donné sur la table radiologique, la suspension barytée sera faite dans la proportion de 250 gr. de Gélobarine pour un litre d'eau tiède. Le bock sera accroché à un support à coulisse qui, permettra de faire varier à volonté sa hauteur et de le fixer au niveau désiré. Nous insistons encore ici sur ce point que, le lavement doit être donné par le chirurgien ou en sa présence et à proximité de la salle d'opérations, afin que l'on puisse rapidement transporter l'enfant à la salle chirurgicale, en cas d'échec de la méthode.

Le lavement sera administré sans anesthésie préalable, car il est inutile de fatiguer le petit malade si l'anesthésie n'est pas nécessaire par la suite. Il est vrai que l'on a vu (et nous en citerons un cas ici) des désinvaginations qui, incomplètes après essai de réduction par la méthode du lavement baryté, s'étaient complétées spontanément sous l'effet de l'anesthésie. Peut-être pourrait-on simplement, en cas de réduction difficile sous écran, donner quelques bouffées d'anesthésique à l'enfant pour essayer de compléter la désinvagination. Quoi qu'il en soit cette éventualité semble trop rare pour que l'on endorme systématiquement les enfants que l'on veut laver dans un but thérapeutique.

Pour éviter le reflux de la Baryte par l'anus, la simple contention digitale (obturation de l'anus par le pouce ; ou serrer à deux mains les fesses de l'enfant sur la canule) est totalement insuffisante. Fruchaud, Peigneaux et plusieurs auteurs employaient le cerclage de l'anus ; ils passaient dans les parois musculaires des fesses à l'aide d'une aiguille recourbée, un crin et le serraient sur la canule. Ce moyen de striction énergique est efficace mais par trop barbare. Pour éviter cette soupape naturelle trop douloureuse pour le petit patient d'autres praticiens ont essayé d'employer une grosse sonde qu'ils enfonçaient profondément ; mais cela n'évitait pas les fuites. Pouliquen a fait fabriquer une canule spéciale qui permet d'obtenir des pres-

sions très efficaces sans reflux ; c'est une sonde en caoutchouc portant un ballon dilatable analogue à celui de la sonde de Chevassu. On introduit cette sonde dans le rectum, le ballon étant vide, puis on distend le ballon avec 30 ou 40 cmc. d'eau ; ainsi gonflé il remplit l'ampoule rectale et empêche toute fuite du lavement. Cet artifice qui donne satisfaction à tous ceux qui s'en servent est élégant car il évite toute souffrance inutile.

Tout étant en place, on commencera à administrer le lavement avec douceur et on suivra à l'écran sa progression, on pourra ainsi observer l'image d'invasion si cette dernière existe. Le bout inférieur étant rempli on augmentera la pression jusqu'à 1 mètre, 1 m. 20 ; ces pressions peuvent-être établies et maintenues un certain temps sans dommage et sans ennui dans le plus grand nombre de cas. La pression pourra d'ailleurs être diminuée si l'opérateur voit un segment inférieur se dilater d'une façon inquiétante, faisant craindre ainsi une rupture intestinale. On observe à l'écran ce qui se passe, on pourra quelquefois voir très rapidement le boudin reculer en même temps que la colonne opaque progresse ; dans d'autres cas le boudin paraîtra fixé et l'on observera aucune avance du lavement baryté. Quoi qu'il en soit il ne faudra pas arrêter la tentative aussitôt, on maintiendra la pression pendant *20 minutes au moins*, on pourra en même temps par des pressions abdominales légères et par un Taxis doux tenter d'amorcer le recul du boudin. Si au bout

de ce laps de temps la désinvagination ne s'est pas produite, on pourra cesser la tentative, elle a toutes les chances de ne pas réussir. Dans ce cas il faudra *intervenir aussitôt* soit en faisant une petite incision latérale droite si le boudin est situé dans la fosse iliaque droite, soit par laparotomie médiane, de préférence sus-ombilicale, s'il est trop avancé sur le côlon. Dans d'autres cas, on verra le boudin se laisser refouler de plus en plus et après un temps d'arrêt du lavement qui a rempli le cæcum, on pourra observer une invasion massive du grêle par le liquide opaque. La tentative a réussi, c'est *dans ce cas et dans ce cas seulement*, quand après avoir vu une image d'invagination on observera une injection massive du grêle, *que l'on s'abstiendra d'opérer.*

Les résultats de la méthode

Les résultats obtenus par cette méthode semblent trop encourageants pour qu'elle soit abandonnée bien que le procédé du lavement baryté suivi d'intervention s'il y a lieu donne des résultats qui se rapprochent beaucoup des statistiques chirurgicales, la comparaison entre les deux méthodes est difficile. Les statistiques que nous donnons ici ne sont qu'un terme de comparaison ; elles ne peuvent être rigoureusement exactes parce que la plupart se rapportent à un trop petit nombre de cas, et qu'il faudrait séparer, dans les séries d'observations prises pour exemple, les invaginations anciennes des invaginations récentes sur lesquelles les résultats sont meilleurs.

Pouliquen signale en mai 1929 sur 12 cas, 11 succès opératoires, soit 91 % de guérisons. En mai 1931 il rapporte de nouveau 11 cas sur lesquels il a employé le lavement sous pression, tous ces cas ont été vérifiés par l'intervention (incision latérale droite) ; il a obtenu 4 désinvaginations, 1 désinvagination qui ne s'est pas maintenue, 6 désinvaginations incomplètes, complétées à

l'intervention ; en tout 1 mort, 98 % de guérisons et 36 % de désinvaginations par simple refoulement. En juin 1932 sur 19 cas, 16 guérisons et 3 morts : soit 84 % de guérisons.

Fruchaud et Peigneaux obtiennent une statistique globale de 92 % de guérisons.

Marcel Fèvre sur 10 cas obtint : 2 désinvaginations, 8 interventions avec guérison, 1 rupture intestinale ; en tout 3 morts, soit 72 % de guérisons.

Bohème (de Nancy) obtint sur 9 cas, 2 morts : soit 78 % de guérisons.

Enfin Nordentoft obtint 109 guérisons sur 110 cas dont 56 désinvaginations sans intervention.

Toutes ces statistiques semblent montrer que les résultats obtenus par le lavement baryté thérapeutique avec intervention s'il y a lieu, se rapprochent beaucoup des résultats donnés par l'intervention seule.

Conclusions

Le lavement baryté dans l'invagination présente un double avantage. C'est un moyen diagnostique précieux dans toutes les formes subaiguës ou chroniques du grand enfant et de l'adulte et dans tous les cas douteux du nourrisson et du jeune enfant. Il permet chez ces derniers de faire un diagnostic précoce avant même l'apparition de la selle sanglante, que beaucoup de médecins attendent avant d'appeler le chirurgien, et, à l'heure actuelle des nourrissons sont encore opérés trop tard, le médecin attendant la selle sanglante pour faire intervenir.

Chez le grand enfant et chez l'adulte il permet souvent de trancher le diagnostic, dans les cas de syndromes douloureux abdominaux bâtarde et de crises de sub-occlusion répétées, permettant de les rapporter à leur véritable cause. La décision thérapeutique commandée par le diagnostic a une importance trop grave pour que, lorsque les signes cliniques posent la question de l'invagination intestinale, le médecin ne pratique pas ou ne fasse pas pratiquer en présence du chirurgien, un lavement baryté. Malgré l'avantage considérable qu'apporte cette exploration il faut se mettre en garde contre

la grosse cause d'erreur : ne pas voir d'invagination sur le cadre colique ne veut pas dire à coup sûr qu'elle n'existe pas ; il faut toujours penser aux invaginations iléo-iléales qui échappent complètement à ces moyens d'investigation. Pour cela il est absolument nécessaire d'y allier la clinique ; l'examen clinique doit être aussi minutieux qu'avant l'emploi de cette méthode, afin d'éviter les erreurs grossières qui peuvent se traduire pour le petit malade par une issue fatale.

Le lavement baryté constitue de plus un excellent moyen thérapeutique quand il est employé avec prudence et discernement. On pourrait dire très schématiquement, que son emploi est particulièrement indiqué dans les cas précoces de moins de 24 heures et qu'il est à discuter dans les cas tardifs, vus après la vingt-quatrième heure. A ce moment, il est préférable, pour juger de son opportunité, de se baser sur la résistance de l'enfant. A-t-on affaire à un petit malade résistant, présentant une invagination colique, on peut tenter le lavement baryté thérapeutique. L'enfant est-il fatigué, il n'y a pas de temps à perdre, il faut opérer immédiatement, et ne pas augmenter la fatigue par l'épreuve du lavement baryté ; d'autant plus que si l'invagination est ancienne, il risque d'y avoir des petites lésions de sphacèle ; si elle est assez récente elle a des chances d'être serrée. Si l'on suspecte une invagination et que, lors d'un examen radiologique, on ne voit aucune image sur le cadre colique, on pensera à

une invagination iléo-iléale et on interviendra immédiatement en faisant l'incision appropriée ; le lavement thérapeutique n'étant pas à tenter dans ce cas parce qu'il ferait perdre inutilement un temps précieux.

Dans tous les cas où son indication se posera, il faudra étudier avec soin les images obtenues et suivre sans cesse la désinvagination à l'écran, si toutefois elle se produit. On ne se dispensera d'intervenir que lorsque l'on aura vu nettement apparaître les deux tests indispensables de la désinvagination, c'est-à-dire avoir observé :

Une image d'invagination,

Un remplissage du grêle.

Dans tous les cas où la désinvagination ne paraîtra pas certaine, même si l'on n'a pas vu l'image typique de désinvagination incomplète, on interviendra aussitôt ; soit par petite incision latérale droite si la position du boudin le permet, soit par laparotomie médiane si l'on ne peut faire autrement et dans ce cas, on emploiera de préférence l'incision sus-ombilicale.

Employé de cette façon tant au point de vue thérapeutique que diagnostique, le lavement baryté semble ne présenter aucun danger et peut, en amenant un meilleur dépistage, en évitant parfois l'intervention ou en la facilitant, améliorer le pronostic de cette terrible affection qui frappe surtout les nourrissons.

Observations

Pour terminer ce travail nous reproduisons ici quelques cas personnels que nous avons eu l'occasion d'observer dans le courant de ces années dernières. Nous n'avons pas pu toujours malheureusement fixer ces résultats sur des clichés, car le poste radiologique sur lequel nous travaillons souvent ne le permettait pas.

OBSERVATION I

L'enfant Bar... Monique, âgée de 3 ans 1/2 est envoyée à l'hôpital des Enfants Malades le 18 septembre 1931 à 14 heures avec le diagnostic d'appendicite.

Le 17 septembre cette enfant avait déjeuné normalement, mais vers 3 heures de l'après-midi, au cours d'une promenade, elle fut prise de coliques abdominales assez vagues. A 6 heures du soir, la petite vomit et présente une crise douloureuse plus nette, qui dure une dizaine de minutes, et se termine par une selle fétide. Des symptômes ne se reproduisent pas dans la nuit, l'enfant dort bien.

Le 18 au matin, elle prend du café au lait qu'elle vomit aussitôt, en même temps une nouvelle crise douloureuse

apparaît et dure 5 minutes environ. Tout se calme mais les vomissements réapparaissent dès qu'elle absorbe un peu de liquide. A midi l'enfant fait une selle glaireuse sanguinolente, le sang qui s'y trouve étant du sang rouge non digéré. La température est alors de 37°5. Dès son arrivée à l'hôpital l'enfant est examinée, c'est une belle petite fille d'apparence bien portante. Le ventre est souple mais, on sent sous le bord inférieur du foie une masse allongée assez nette. La palpation à ce niveau est douloureuse ; le toucher rectal ne donne aucun renseignement. La température est à 37°4, le pouls à 90°.

A 15 heures, l'enfant est amenée sur la table radioscopique, où on lui donne un lavement baryté à l'aide d'une sonde ordinaire. La progression du lavement opaque se fait rapidement dans l'ampoule rectale, l'anse sigmoïde, le côlon transverse. On note un arrêt de la Baryte, au niveau de l'angle hépatique, cet arrêt est un peu plus marqué que normalement, mais on ne remarque pas d'image spéciale. Puis l'injection du cæcum se fait d'abord le long des bords, surtout du bord externe, la lumière cæcale s'injecte, mais le fond du cæcum et le bord interne jusqu'à hauteur de l'abouchement iléo-cæcale, demeurent incomplètement injectés. La radiographie confirme ce défaut de remplissage de la partie interne et du fond du cæcum. La valvule iléo-cæcale n'a pas été forcée par le lavement et l'on n'observe pas d'injection du grêle.

On pose le diagnostic d'invagination iléo-colique non réduite, et on décide d'intervenir.

L'opération est faite à 16 heures par M. Aurousseau. On fait une incision latérale droite et l'on extériorise le cæ-

cum qui tout d'abord apparaît comme normal. Mais on sent une tumeur sus-jacente sur l'iléon, le collier est à environ 1 cm. ; la tête d'invagination est dans le cæcum ; on désinvagine facilement, fermeture en 3 plans.

La température oscille par la suite entre 37°5 et 38°4, le 23 septembre elle est à 39°2 puis tout rentre dans l'ordre.

L'enfant sort le 15^e jour entièrement guérie.

OBSERVATION II

Le jeune S... Roger 5 mois, nous est envoyé à l'hôpital, le 7 janvier 1932, il a été pris 6 heures auparavant de vomissements et de crises douloureuses abdominales répétées ; ces paroxysmes sont violents et marqués par des cris et de l'agitation, il refuse toute alimentation. Un toucher rectal pratiqué dès son arrivée permet de ramener du sang sur le doigt ; quelque temps après une selle très sanglante est rendue spontanément par l'enfant.

Au palper on trouve un ventre souple en dehors des crises douloureuses et on peut sentir une tumeur allongée transversalement et allant de l'hypocondre droit à l'hypocondre gauche. L'enfant rend de nouveau par l'anus un peu de mucus sanglant.

Devant ce tableau d'invagination ayant progressé si rapidement et ayant présenté des selles sanglantes précoces on pose le diagnostic de cæco-colique.

L'enfant est transporté immédiatement à la salle de radioscopie ; avant tout lavement nous remarquons en examinant le bébé à l'écran qu'il existe au niveau de

l'angle splénique du côlon une cupule de gaz. On administre alors le lavement baryté à l'aide d'une sonde de Pouliquen, le liquide opaque progresse jusqu'à l'angle splénique du côlon et même un peu au delà, puis dans le segment gauche du côlon transverse il s'arrête brusquement dessinant une cupule très nette. La pression qui est à ce moment de 80 cm. environ est suffisante pour amener un recul assez rapide du boudin jusqu'à l'angle droit. A ce niveau on observe un nouvel arrêt et il se forme une image ovalaire. La progression reste toujours nulle, aussi augmente-t-on la pression que l'on fait passer à 1 m. 40 environ. On observe alors une injection très lente du côlon ascendant puis du corps du cæcum et du bas-fond cæcal mais il reste une image lacunaire faisant au niveau du bord interne une profonde encoche ; malgré la persistance de la pression la situation reste inchangée et l'on n'observe pas d'injection du grêle. On pense qu'il reste une invagination iléo-colique et l'on décide d'intervenir.

L'enfant que l'on doit d'ailleurs réchauffer est endormi à l'éther. L'opération est pratiquée par M. Marcel Fèvre. Incision de Mac-Burney un peu haute, on incise le péritoine. Il se produit une issue de 10 cm. de grêle que l'on doit rentrer. On remarque un pédicule rétro-cæcal congestionné ; la réduction étant incomplète on fait la désinvagination en deux temps car on doit réduire successivement une tête iléo-colique de 2 cm. environ, une invagination iléo-iléale d'une douzaine de centimètres. Fermeture en trois plans. Les suites opératoires sont normales. Guérison.

Dans ce cas le lavement avait amené un refoulement du boudin mais une désinvagination incomplète qui d'ailleurs était impossible par ce procédé parce qu'il y avait coexistence d'une invagination iléo-cæco-colique avec une iléo-iléale.

OBSERVATION III.

Le jeune R... Charles, 9 mois est amené à l'Hôpital le 19 août 1932. Il a été pris environ 12 heures avant, de douleurs violentes avec vomissements. Cet enfant nourri au sein refuse alors de téter et accepte juste quelques gouttes d'eau. Environ huit heures après le début il y a rejet de sang par l'anüs.

C'est un gros garçon, pâle, dont le ventre est entièrement souple dans l'intervalle des crises. La palpation permet de sentir une tumeur allongée dans le sens vertical sous le grand droit gauche et horizontalement dans la région sus-pubienne. Il s'agit sûrement d'un boudin d'invagination. Le toucher rectal ramène du sang et nous permet en plus de sentir, quand l'enfant pousse, la tête de l'invagination, qui se trouve, comme nous l'avait déjà montré la palpation, dans l'anse sygmoïde.

On donne alors un lavement baryté à l'aide d'une sonde de Pouliquen, la pression employée est de 80 cm. On n'observe tout d'abord aucun reflux, puis la sygmoïde s'injecte, elle apparaît très longue; très lentement le lavement progresse avec de nombreux arrêts successifs. On peut ainsi repousser le boudin jusqu'au côlon ascendant. Malgré la persistance de la pression il nous est impossible

d'aller plus loin. L'enfant étant très fatigué, on cesse le lavement qui a duré 25 minutes et on laisse le petit malade se reposer une demi-heure. Pendant ce temps il évacue presque tout son lavement ; on sent encore à la palpation le boudin à droite remontant jusque sous le foie et s'engageant un peu dans le côlon transverse.

L'intervention est faite par M. Marcel Fèvre. Craignant de tomber au-dessous de l'invagination en faisant une incision latérale droite, on fait une incision médiane sus ombilicale haute et courte. On n'a aucune éviscération du grêle, la tête du boudin siège sur le côlon transverse et on extériorise un gros boudin long de 40 cm. On désinvagine d'abord le cæcum assez facilement ; il reste alors du grêle, la désinvagination en est longue, très pénible et difficile. Elle aboutit à un éclatement séreux partiel de 20 cm. de grêle environ que l'on suture au fil de lin.

Fermeture en trois plans.

Nous étions là en présence d'une invagination iléo-cæcolique très serrée dans sa portion iléo-cæcale. Le lavement avait juste permis un début de désinvagination de la cæco-colique qui malgré tout n'avait pu être repoussée plus loin.

OBSERVATION IV.

Le jeune Qua... Louis âgé de 7 mois 1/2 nous est amené le 27 août 1932 par un confrère. C'est un gros bébé nourri au sein qui a présenté, il y a deux jours, un syndrome d'invagination assez net, mais avec des crises douloureuses peu violentes alternant avec des vomissements. Les

selles sanglantes sont apparues 24 heures après ; ces selles, comme nous l'explique le médecin, étaient composées de matières contenant beaucoup de mucosités et un peu de sang. Il a refusé le sein jusqu'à ce jour, mais aujourd'hui *il a accepté deux biberons qu'il n'a pas vomis.*

Le toucher rectal pratiqué aussitôt ramène du sang. Le ventre n'est pas ballonné et souple, mais le palper permet de sentir à droite une petite masse verticale située sous le bord inférieur du foie ; on pense à un boudin probable. L'état général est excellent.

L'enfant n'ayant pas un ventre ballonné et ayant eu plusieurs selles nous pensons qu'il s'agit d'une invagination cæco-colique peu serrée ou même partiellement désinvaginée. Le bébé est transporté à la salle de radioscopie où on lui donne un lavement baryté à l'aide d'une sonde de Pouliquen. La pression instituée est de 80 cm. environ. Le cadre cadre colique s'injecte rapidement jusqu'au côlon ascendant et il se forme sur ce dernier une image en cupule ; très rapidement cette image se déforme et le lavement progresse assez bien amenant une injection assez mauvaise du cæcum. La pression est maintenue et le cæcum se distend puis brusquement le grêle s'injecte d'une façon massive.

On pose le diagnostic radiologique d'invagination cæco-colique avec désinvagination sûre, puisque après avoir vu le recul du boudin on a observé une injection massive du grêle.

Le lendemain l'enfant fait un clocher à 38 ; il a des selles non sanglantes. On laisse emmener le bébé guéri le deuxième jour.

OBSERVATION V

Le jeune Theo... Jacques, âgé de 4 an, nous est amené à l'hôpital le 15 octobre 1932. Il a été pris quelques heures auparavant de crises douloureuses intermittentes, avec vomissements. Le sang est apparu à l'anus, 5 heures après la première crise.

A l'examen on sent un boudin allongé transversalement sous le bord inférieur du foie, ce boudin semble un peu recourbé. Bien que ce petit malade ne soit qu'à la 8^e heure de son invagination, il est abattu, se laisse palper docilement, réagit peu. La température est à 37°3.

On décide de donner à l'enfant un lavement opaque ; on voit après une progression normale jusque dans le côlon transverse où il se dessine une image en cupule, puis une image en cocarde à l'angle colique droit. Le lavement progresse alors jusqu'au cæcum mais il persiste au niveau de son bord interne une petite encoche et quelques taches lacunaires en dessous. A ce moment le ballon de la sonde de Pouliquen éclate, on sent à nouveau le boudin, et malgré la fuite du lavement on voit une petite image en trident dans la partie droite du côlon transverse. La pression du lavement a été maintenue à 80 cm. environ, il est passé 2 litres de liquide, mais comme le ballon de la sonde a claqué il y a eu une fuite importante.

On pose le diagnostic d'une désinvagination incomplète et on pense qu'il subsiste une petite iléo-colique probable.

L'enfant est transporté sur la table d'opération et avant

de pratiquer l'intervention on sent parfaitement le boudin, il est plus petit qu'avant le lavement, mais remonte jusque vers le foie. L'opération est pratiquée par M. Marcel Fèvre ; comme nous pensons que l'invagination s'est reproduite on se prépare à faire une incision médiane sus-ombilicale. On anesthésie l'enfant et en palpant pour rechercher les repères d'incision on s'aperçoit que le boudin a disparu. On se décide alors à faire une incision latérale droite haute de vérification ; nous voyons que la désinvagination s'est complétée sous anesthésie. On trouve encore les preuves de l'invagination antérieure : territoire asphyxique, ganglions de l'angle iléo-cœcal, et gros œdème avec rougeur de 4 cm. d'iléon. On ferme en 3 plans.

Dans ce cas le cæcum s'était injecté mais on n'avait pas observé de Baryte dans le grêle. La désinvagination qui avait été amorcée par le lavement s'était complétée sous anesthésie.

OBSERVATION VI

La petite Cha... Monique âgée de 5 mois est envoyée à l'hôpital, le 10 janvier 1933. La maladie a débuté le 7 janvier, et à partir du 8, elle présente une intolérance gastrique absolue ; l'enfant refuse de téter, et vomit aussitôt qu'elle ingurgite le moindre liquide. Elle n'a aucune selle et gémit par moment sans que pour cela elle ne présente de crises douloureuses franches. La température est normale, l'enfant n'a pas de dents. Le médecin appelé en consultation ayant ramené, lors d'un toucher rectal qu'il a pratiqué, de la sérosité sanglante, avant toute émission

spontanée du sang, envoie la petite malade à l'hôpital.

Nous la voyons donc au 3^e jour plein de son invagination, l'enfant est fatiguée sans exagération, et présente encore une légère teinte rose des joues, malgré un teint grisâtre, atone.

Le palper abdominal est douloureux, peut-être plus vers l'angle splénique. On trouve une défense pariétale sur tout l'abdomen, sans que pour cela il y ait de la contracture vraie. Le palper profond est cependant possible ; on ne sent pas, par cette exploration, de boudin, l'examen étant gêné par la distension déjà importante des anses grêles qui se dessinent sur la paroi. On ne distingue pas de péristaltisme. Le diagnostic que nous posons est celui d'invagination iléo-iléale, car, la dilatation du grêle est importante, le sang est apparu tard, la sérosité sanglante était noirâtre, enfin on a affaire à une forme plus occlusive que douloureuse.

Nous décidons de voir l'enfant à la radioscopie grâce à un lavement opaque, surtout pour fixer l'endroit où l'on doit faire l'incision. L'incision médiane sus-ombilicale étant inférieure à l'incision iliaque droite dans les invaginations iléo-iléales. Le lavement baryté progresse bien jusqu'à l'angle splénique du côlon, à cet endroit il marque un long arrêt, puis tout à coup le côlon s'injecte jusque vers le cæcum. Il est difficile d'affirmer que le cæcum est entièrement rempli car on distingue en dessous de la limite inférieure du cæcum qui se dessine sur l'écran, une tache claire qui peut être le fond cœcal. En tout cas, nous n'avons vu aucune image d'invagination sur le cadre colique, on n'observe aucune injection du grêle. On cesse

le lavement et l'enfant est transportée à la salle d'opération.

L'opération est pratiquée par M. Marcel Fèvre, on fait une incision latérale droite haute, dès l'ouverture on est gêné par les anses grêles dilatées. On trouve cependant assez facilement le cordon blanc pâle du côlon rempli de Baryte. On ramène le cæcum et l'appendice, libres et non œdémateux ; on tombe alors sur un boudin de 8 cm. environ, violet, bloqué sur la valvule de Bauhin. Le début de cette invagination iléo-iléale se désinvagine assez facilement, puis on trouve de fausses membranes grisâtres, des adhérences légères, avec sensation d'une sorte de collet profond. On arrive très prudemment à désinvaginer un grêle filiforme, cartonné, avec plaques violettes et rouge noirâtres ; la séreuse est altérée. On plonge l'anse dans le sérum chaud et elle revient suffisamment.

On rentre et referme en 3 plans ; séro-musculaire, musculaire, aponévrotique. On met des crins sur la peau.

On fait du sérum salé hypertonique : 5 cmc. d'huile camphrée à 10 %, sur la table. Même traitement le lendemain. Le surlendemain l'enfant fait une selle ; suites normales. Guérison.

OBSERVATION VII

L'enfant L... René 7 ans nous est amené le 6 mars 1933. Ce petit malade a été pris il y a deux jours de douleurs abdominales et de vomissements. Les douleurs surviennent par crises et l'enfant a présenté deux paro-



FIG. 5. — Radiographie du cæcum de l'enfant L., René, 7 ans, après refoulement du boudin. On voit l'encoche siégeant sur le fond du cæcum, l'image floue et déchiquetée du bord interne, enfin la tache claire, ovale, cernée de noir, partant du bord interne et occupant la lumière cæcale. Tous ces signes nous ont fait écarter de la perfection de la désinvagination. L'intervention a permis de constater que la réduction était complète.

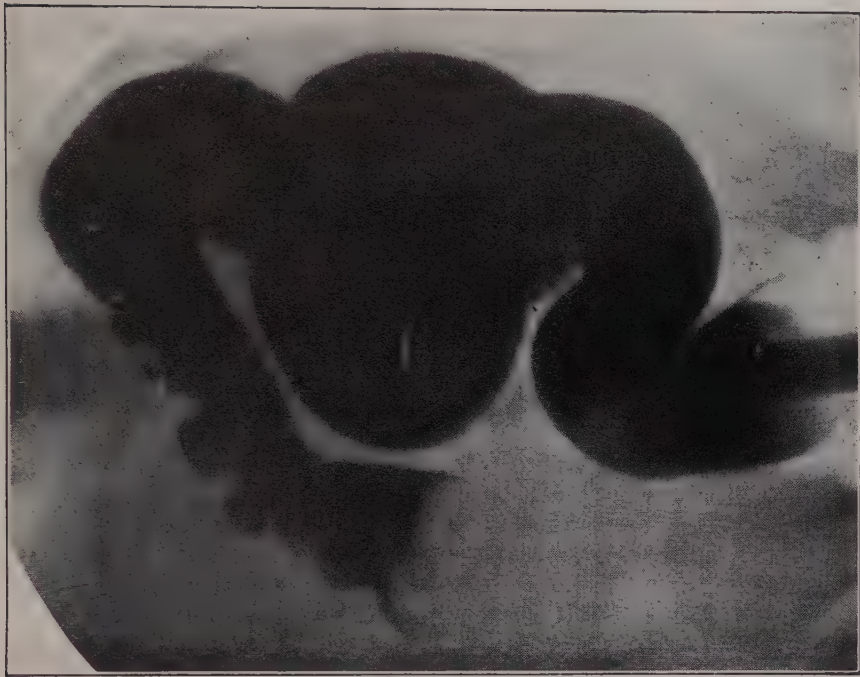


FIG. 6. — Radiographie du côlon de l'enfant Per..., Georges, 7 mois. On voit sur la fin du transverse une image en croissant, on distingue en plus de fines stries noires qui arrondissent cette image (le boudin d'invagination se présente de $\frac{3}{4}$).

xysmes particulièrement douloureux avec pleurs et agitation. La température rectale est normale.

A l'examen on trouve une défense abdominale au niveau du grand droit ; on a une sensation de bombement, la palpation est douloureuse mais la douleur est un peu trop haute pour être une douleur appendiculaire. Le toucher rectal ne ramène pas de sang. Ayant éliminé le diagnostic d'appendicite, on pense à un accident mécanique, soit une invagination, soit un volvulus.

On pratique un examen radioscopique avec lavement baryté, on emploie une sonde ordinaire, la pression utilisée est de 80 cm. environ. Le cadre colique s'injecte normalement jusqu'à l'angle sous-hépatique où la colonne opaque s'arrête ; on voit à ce moment une vague image en cocarde très fugitive et brusquement le liquide progresse jusqu'à la partie moyenne du côlon ascendant. On observe alors un nouvel arrêt et une image en cupule se dessine très nettement. Cette image ne persiste pas longtemps et le lavement continue sa progression en remplissant le cæcum. Ce dernier une fois rempli montre deux encoches : l'une située sur le fond, l'autre à la partie inférieure du bord interne ; ce bord interne est flou, irrégulier, mal dessiné. On voit de plus dans la lumière du cæcum une tache ovale plus claire et cernée de noir. Il n'y a pas d'injection du grêle.

On n'est pas parfaitement sûr que la réduction soit complète, aussi préférons-nous intervenir pour la vérifier et terminer la désinvagination s'il y a lieu.

L'opération est faite par M. Marcel Fèvre. Par une incision latérale droite on tombe sur le cæcum, il n'y a

pas d'invagination, mais l'œdème cæco-colique confirme son existence antérieure. On trouve un fécalome dans le cæcum, ce qui explique la tache claire observée à la radioscopie.

Les ganglions de l'angle iléo-cæcal sont volumineux et rosés.

L'appendice est long et très congestif. On fait une appendicectomie avec enfouissement (l'examen histologique de l'appendice montre qu'il contient du sang). Une fixation cæcale antérieure est faite par deux séries de points au fil de lin passés dans les bandelettes externes et antérieures.

Fermeture en 3 plans. Suites opératoires normales. Guérison.

Dans ce cas l'invagination avait été réduite entièrement ; mais étant donné que nous n'avions pas observé d'injection du grêle et que le cæcum présentait des signes qui pouvaient faire douter de la réduction complète, nous n'avons pas hésité à intervenir. Cette intervention nous a permis de constater que la réduction était parfaite et que les signes douteux que nous avions vus sur le cæcum étaient dus à l'œdème et à un fécalome cæcal.

OBSERVATION VIII

L'enfant Per... Georges 7 mois nous est amené dans le service, le 7 avril 1933 par le Dr Aourousseau à qui il est envoyé Cet enfant a déjà été opéré au début du mois de

décembre 1932 d'une sténose du pylore ; le succès de l'opération fut complet et l'enfant parfaitement guéri progressait normalement.

Dans la nuit du 30 au 31 mars 1933, ce bébé, en parfait état de santé et nourri au sein, est pris subitement d'une crise abdominale très douloureuse avec collapsus ; le pouls est très rapide, il y a rejet de sang pur par l'anus, suivi d'une selle muco-sanguinolente. Un médecin appelé aussitôt pense à une invagination intestinale incomplète. Le soir du 31 mars la température du petit malade est de 38°4. Depuis ce jour il refuse le sein, présente quelques vomissements et des paroxysmes douloureux avec cris stridents. Les selles sanglantes se reproduisent plusieurs fois, dont une selle noire de sang digéré. Pendant toute cette période la température oscille entre 36°9 et 38°4.

Le 7 avril 1933 M. Aurousseau après avoir examiné l'enfant et senti dans le creux épigastrique sous le rebord inférieur du foie une masse mal limitée, nous demande de pratiquer un examen radiologique du gros intestin, afin d'éliminer une invagination intestinale toujours possible ; il nous demande de compléter l'examen en donnant à l'enfant un repas baryté, afin d'examiner le fonctionnement de sa bouche pylorique. Le diagnostic le plus plausible semble être celui d'entéro-colite.

Le petit malade est un splendide bébé, rose et gai ; avant tout examen radiologique il est impossible étant donné son excellent état général de penser à une invagination remontant à 8 jours et nous croyons qu'il s'agit d'une entéro-colite.

Le lavement baryté est préparé à raison de 250 gr. de

gélobarine par litre, on emploie pour l'injection une sonde ordinaire. Le liquide opaque progresse d'abord normalement injectant l'anse sigmoïde, le côlon descendant, l'angle splénique, puis brusquement la colonne barytée s'arrête sur le transverse, à quelque distance de l'angle gauche, dessinant une image en cupule. A ce moment l'enfant rejette tout le liquide sur la table. Le diagnostic d'invagination étant posé nous remplaçons la sonde ordinaire par une sonde Pouliquen afin de tenter la réduction.

La deuxième exploration montre la même progression du lavement et le même arrêt sur le transverse un peu après l'angle splénique ; la hauteur du bock est alors portée à 1 mètre au-dessus du niveau de la table et la tête du boudin commence à reculer. Pendant ce recul l'image se déforme donnant des aspects divers, croissant, ébauche de cocarde. Le liquide opaque s'arrête au niveau de l'angle colique droit, la progression ne se faisant plus on porte la hauteur du bock à 1 m. 25, presque aussitôt le recul du boudin reprend et on observe un déplissement du cæcum. La pression de 1 m. 25 est maintenue pendant 3 à 4 minutes et le cæcum se remplit. Il apparaît alors comme scindé en deux, le fond est séparé du corps du cæcum par un espace clair plus large sur le bord interne que sur le bord externe ; on ne voit pas d'injection du grêle. La pression ramenée à 1 m, est encore maintenue pendant plusieurs minutes en vue d'obtenir une injection du grêle. Ce dernier s'injecte mais il reste néanmoins au niveau du bord interne du cæcum la même zone claire qui communique avec le grêle injecté par un mince filet de Baryte. Le



FIG. 8. — Radiographie de l'enfant Per... Georges. Le boudin a été repoussé, le cæcum s'est injecté, mais on voit une amputation du fond caecal qui semble se détacher du corps, le bord interne n'est pas net. On doute de la réduction complète, l'intervention a montré qu'on l'avait tenue.

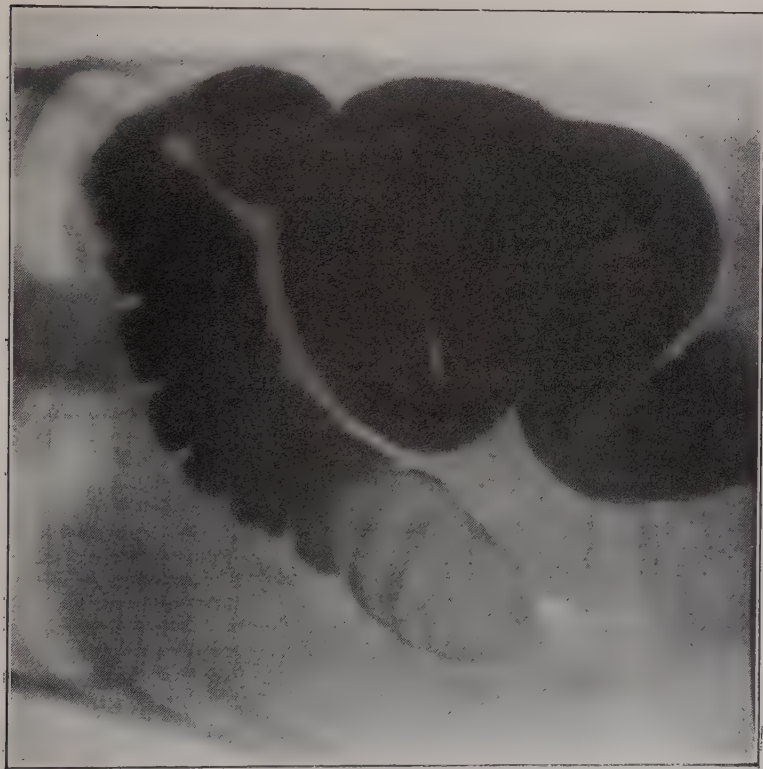


FIG. 7. — Radiographie de l'enfant Per... Georges au cours de la tentative de réduction. On observe un déplissement du cæcum.

lavement est arrêté à ce moment, on retire la sonde de Pouliquen et l'enfant rend impétueusement une grande partie de son lavement ; ses cris cessent à ce moment. Malgré le passage de la Baryte dans le grêle les signes radiologiques que nous avons observés au niveau du bord interne du cæcum et qui apparaissent nettement sur le cliché, nous inquiètent et nous n'osons pas poser le diagnostic de désinvagination complète. Nous pensons qu'il reste, engagée dans la valvule de Bauhin une petite tête iléale dont la lumière centrale restée perméable aurait permis à la Baryte de passer dans les anses grêles.

L'enfant transporté immédiatement à la salle d'opérations est anesthésié au chloroforme et opéré par M. Auroousseau. On fait une incision de Mac-Burney, et à l'ouverture du péritoine une petite quantité de liquide citrin s'écoule. Le cæcum est extériorisé, il n'est pas violacé, mais n'est franchement œdématié qu'au niveau de la valvule iléo-cæcale. L'appendice est d'aspect normal.

Tout d'abord on croit qu'il y a encore une invagination iléo-colique, cet aspect est dû au repli mésentérico cæcal qui est fortement œdématié. A l'exploration interne on sent qu'il n'y a pas d'invagination. La fin de l'iléon est normale, mais on sent la valvule de Bauhin fortement œdématiée et l'on peut avec le doigt la repousser alternativement dans l'iléon et le cæcum. La fermeture est faite en trois plans.

Le lendemain la température est à 40°4 mais l'état général est bon ; l'enfant a eu plusieurs selles d'aspect normal. Pendant les deux jours suivants la température oscille entre 38° et 39°.

Le 11 avril 1933, la température est à 37°6. L'enfant est gai, joue dans son lit et a des nuits excellentes.

La mère emmène son enfant le 15 avril complètement guéri.

Vu : le Président de la thèse,
NOBÉCOURT.

Vu : le Doyen de la Faculté,
BALTHAZARD.

Vu et permis d'imprimer :
le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- Acquaviva (E.)*. — Sud Médical et Chirurgical, 15 juin 1928, p. 1688.
- Arntzen*. — In Acta Chirurgica Scandinava, 1929.
- Ashbury (H.-E.)*. — American Journal of Roentgenal. And Rad. Ther. XVIII, n° 6, décembre 1927, p. 536.
- Bagot (Fils)*. — Journal des Praticiens, 7 mai 1927.
- Bienvenue-Pouliquen et Gouin*. — Bull. et Mém. Soc. de Radiologie Médicale de France, 1925, p. 191.
- Bienvenue et Gouin*. — Gazette Médicale du Centre, 1929, p. 87.
- Bohème*. — Journal de Chirurgie, 1928.
- Brin et Denechaux*. — Archives Médicales d'Angers, 1929, p. 101.
- Le Cam*. — Gazette Médicale du Centre, octobre 1927, p. 607.
- Castronovo (E.)*. — La Radiologia Médica, volume XVI, n° 9, septembre 1929, p. 917.
- Czepa*. — Wiener klinische Wochenschrift., 1922, p. 30.
- Fabre*. — Bull. Soc. de Chirurgie, 1920.
- Ferru*. — Science médicale pratique, n° 13, juillet 1930, p. 469.

- Fèvre (Marcel)*. — Bull. Soc. Pédiatrie de Paris, juillet 1929, n° 7. Journal de Chirurgie, tome XXXIII, n° 2, février 1929 ; Semaine des Hôpitaux de Paris, mars 1930, p. 176.
- Flahaut*. — Société de Médecine d'Angers, 1929.
- Foucault*. — Bull. Soc. de Chirurgie, février 1929, p. 298. Revue Médicale du Centre-Ouest, février 1932.
- Froelich*. — In le Nourrisson, mai 1925, n° 3, p. 209.
- Fruchaud et Peigneaux*. — Gazette Médicale du Centre, 1929 ; Gazette Médicale de France, n° 1, janvier 1929 ; Bull. Médical, n° 1, janvier 1930 ; Bull. Soc. de Chirurgie, janvier 1931, p. 95.
- Gosset, Ledoux-Lebard et Calderon*. — Bull. et Mém. de Radiologie Médicale de France, avril 1929, p. 131.
- Gaudart (de) d'Allaines*. — Gazette Médicale du Centre, décembre 1927, p. 794.
- Greedel*. — Fortsch. der Roentgenstrahlen, 1913.
- Gueulette*. — Thèse de Paris, 1925.
- Hallé (J.), Bureau (Y.), Patel (J.)*. — Soc. de Pédiatrie de Paris, juillet 1929.
- Harrenstein*. — In Journal de Chirurgie, septembre 1930, p. 496.
- Kleinschmidt (H.)*. — In Journal de Chirurgie, septembre 1930.
- Labbé*. — Thèse de Bordeaux, 1926.
- Marnière (de la)*. — Gazette Médicale du Centre, décembre 1927 ; Bull. Soc. de Chirurgie, janvier 1933.
- Mathieu (P.)*. — Bull. Soc. de Chirurgie, 1929, p. 680.
- Meda (G.)*. — La Radiologia Médica, volume XVI, n° 8, p. 821.

Metivet. — Bull. Soc. de Chirurgie, novembre 1928, p. 1133.

Michel, Ferru et Perrochon. — Rev. Méd. du Centre-Ouest, février 1930, n° 2, p. 44.

Monrad. — In le Nourrisson, n° 6, novembre 1927.

Nordentoft. — Journal de Radiologie, juillet 1930, p. 369.

Pallin. — In Acta Chirurgica Scandinava, fasc. 4, décembre 1927.

Peigneaux et Thouvenin. — Archives Médicales d'Angers, 1929, p. 88.

Petit (H.). — Bull. Soc. de Chirurgie, 1929, p. 1052.

Pouliquen. — La Médecine, octobre 1927, p. 47 ; Gazette Médicale de Bretagne, juillet 1927 ; Gazette Médicale du Nord, n° 5, mai 1929 ; Bull. et Mém. Société de Chirurgie, mai 1929, p. 710 ; Journal des Praticiens, juin 1931 ; Bull. et Mém. Soc. Chirurgie, juin 1932.

Pouliquen et Marnière (de la.) — Bull. et Mém. Soc. Chirurgie, juillet 1927, p. 1016.

Retan. — In American Journ. of dis. of Shildren, 1927.

Stephens. — In American Journ. of dis. of Shildren, 1927.

Tavernier. — Soc. Chir. de Lyon, décembre 1930 ; Presse Médicale, 1931, p. 23.

Thouvenin. — Archives Médicales d'Angers, 1928, p. 34.

Veau. — Bull. Soc. de Chirurgie, décembre 1922, p. 1328.

271. — Impr. de la Fac. de Méd., Jouve et Cie, 15, rue Racine. Paris. — 5-1933
